



AWS 大型遷移的產品組合手冊

# AWS 方案指引



# AWS 方案指引: AWS 大型遷移的產品組合手冊

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商標和商業外觀不得用於任何非 Amazon 的產品或服務，也不能以任何可能造成客戶混淆、任何貶低或使 Amazon 名譽受損的方式使用 Amazon 的商標和商業外觀。所有其他非 Amazon 擁有的商標均為其各自擁有者的財產，這些擁有者可能附屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，亦或受到 Amazon 贊助。

# Table of Contents

簡介 .....	1
大型遷移指南 .....	1
關於 Runbook、工具和範本 .....	2
階段 1：初始化 .....	4
任務 1：執行初始探索並驗證遷移策略 .....	5
步驟 1：驗證探索資料 .....	5
步驟 2：識別業務和技術驅動因素 .....	7
步驟 3：驗證遷移策略 .....	8
步驟 4：驗證遷移模式 .....	10
任務結束條件 .....	12
任務 2：定義識別、收集和儲存中繼資料的程序 .....	13
步驟 1：定義所需的中繼資料 .....	13
步驟 2：建置中繼資料儲存和收集程序 .....	22
步驟 3：在 Runbook 中記錄中繼資料需求和收集程序 .....	27
任務結束條件 .....	28
任務 3：定義應用程式優先順序程序 .....	28
關於複雜性評分標準 .....	29
步驟 1：定義應用程式優先順序程序 .....	33
步驟 2：定義應用程式優先順序規則 .....	37
步驟 3：完成應用程式優先順序程序 .....	38
任務結束條件 .....	38
任務 4：定義應用程式深入探索程序 .....	39
步驟 1：定義應用程式研討會程序 .....	39
步驟 2：定義應用程式映射程序 .....	42
步驟 3：(選用) 定義應用程式目標狀態 .....	48
步驟 4：完成應用程式深入探索程序 .....	52
任務 5：定義波動規劃程序 .....	52
步驟 1：定義移動群組程序 .....	53
步驟 2：定義波動規劃選擇條件 .....	55
步驟 3：完成波動規劃程序 .....	57
任務結束條件 .....	58
階段 2：實作 .....	59
追蹤進度 .....	59
任務 1：排定應用程式的優先順序 .....	59

任務 2：執行應用程式深入探索 .....	60
任務 3：執行波動規劃和中繼資料收集 .....	61
資源 .....	63
AWS 大型遷移 .....	63
其他參考 .....	63
工具和服務 .....	63
AWS 規範指引 .....	63
影片 .....	63
貢獻者 .....	64
文件歷史紀錄 .....	65
詞彙表 .....	66
# .....	66
A .....	66
B .....	69
C .....	70
D .....	73
E .....	76
F .....	78
G .....	79
H .....	80
I .....	81
L .....	83
M .....	84
O .....	88
P .....	90
Q .....	92
R .....	92
S .....	95
T .....	98
U .....	99
V .....	100
W .....	100
Z .....	101
.....	cii

# AWS 大型遷移的產品組合手冊

Amazon Web Services ([貢獻者](#))

2024 年 7 月 ([文件歷史記錄](#))

## Note

執行應用程式產品組合的初始、高階探索和評估，是完成本手冊中任務的先決條件。如需完成此程序的詳細資訊，請參閱[AWS 雲端 遷移的應用程式產品組合評估指南](#)。

在大型遷移中，產品組合工作流程會規劃應用程式波浪以進行遷移，而遷移工作流程著重於遷移這些波浪。規劃波浪時，產品組合工作流程負責評估產品組合、收集遷移所需的中繼資料、排定應用程式的優先順序，然後將應用程式指派給波浪。Waves 必須根據遷移工作流程的容量進行調整和排程，並且必須考慮應用程式的複雜性、相依性和任何商業因素，例如預算、效能目標、資源可用性和截止日期。如需核心和支援工作流的詳細資訊，請參閱 Foundation AWS [手冊中適用於大型遷移的大型遷移中的工作串流](#)。

此手冊提供step-by-step方法，以執行大型遷移專案的詳細產品組合評估，包括應用程式評估和波規劃。它描述了產品組合工作流程的任務，跨越大型遷移、初始化和實作的兩個階段：

- 在階段 1 中，初始化時，您會驗證初始產品組合探索和遷移策略，並建立 Runbook，定義用於產品組合評估和波規劃的程序和規則。在第 1 階段結束時，您擁有針對自己的產品組合、程序和基礎設施自訂的產品組合執行手冊和追蹤工具。
- 在階段 2 中，實作，您可以使用您在上一個階段建立的執行手冊來完成產品組合評估和波動計畫。

詳細的產品組合評估和波動規劃不是一次性的任務。這是支援遷移的持續工作流。在遷移工廠中，產品組合評估和波動規劃會將原始資料（伺服器）提供給工廠，因此您必須繼續執行這些活動，直到遷移專案完成為止。如需遷移工廠模型的詳細資訊，請參閱[AWS 大型遷移指南](#)。

## 大型遷移指南

遷移 300 個以上的伺服器會被視為大型遷移。大型遷移專案的人員、程序和技術挑戰，對大多數企業來說通常是新的。本文件是有關大型遷移到 AWS 的規範性指導系列的一部分 AWS 雲端。此系列旨在協助您從一開始就套用正確的策略和最佳實務，以簡化雲端之旅。



- 用於波規劃和遷移的儀表板範本 – 您可以使用此範本來整理關鍵中繼資料、分析應用程式產品組合、識別相依性，以及規劃遷移波。
- 產品組合評估的進度追蹤範本 – 您可以使用此範本，透過產品組合工作流程追蹤每個應用程式的進度。
- 應用程式擁有者的問卷範本 – 您可以在應用程式深入探索程序中使用此範本，以便直接從應用程式擁有者收集應用程式的相關資訊。
- 適用於應用程式優先順序的 Runbook 範本 – 此範本是建置您自己的應用程式優先順序和深度探索程序的起點。
- 中繼資料管理的 Runbook 範本 – 此範本是建置您自己的中繼資料識別和收集程序的起點。
- 適用於波浪規劃的 Runbook 範本 – 此範本是建置您自己的波浪規劃程序的起點。
- 應用程式複雜性的計分表範本 – 您可以使用此範本來評估將每個應用程式遷移至雲端的複雜性，然後在應用程式優先順序程序期間使用產生的分數。

# 階段 1：初始化大型遷移

在初始化階段中，您可以定義用於在實作階段中完成詳細產品組合評估和波動計畫的 Runbook。如果另一個團隊成員負責定義大型遷移專案中的 Runbook，請跳到[階段 2：實作大型遷移](#)，您將在其中使用 Runbook 遷移應用程式和伺服器的波紋。透過記錄此階段所做的決策，您可以建立可執行的 Runbook。例如，對下列問題做出決策會導致您在產品組合執行手冊中記錄的標準程序：

- 需要哪些遷移中繼資料，以及如何收集？
- 如何排定應用程式的優先順序並執行深入探討？
- 如何規劃波浪？

在階段 1 中，您花費大量時間定義規則並建置 Runbook，因為執行手冊中的活動會在階段 2 中重複多次以支援遷移。

階段 1 包含下列任務和步驟

- [任務 1：執行初始探索並驗證遷移策略](#)
  - [步驟 1：驗證探索資料](#)
  - [步驟 2：識別業務和技術驅動因素](#)
  - [步驟 3：驗證遷移策略](#)
  - [步驟 4：驗證遷移模式](#)
- [任務 2：定義識別、收集和儲存中繼資料的程序](#)
  - [步驟 1：定義所需的中繼資料](#)
  - [步驟 2：建置中繼資料儲存和收集程序](#)
  - [步驟 3：在 Runbook 中記錄中繼資料需求和收集程序](#)
- [任務 3：定義應用程式優先順序程序](#)
  - [步驟 1：定義應用程式優先順序程序](#)
  - [步驟 2：定義應用程式優先順序規則](#)
  - [步驟 3：完成應用程式優先順序程序](#)
- [任務 4：定義應用程式深入探索程序](#)
  - [步驟 1：定義應用程式研討會程序](#)
  - [步驟 2：定義應用程式映射程序](#)
  - [步驟 3：\(選用\) 定義應用程式目標狀態](#)

- [步驟 4：完成應用程式深入探索程序](#)
- [任務 5：定義波動規劃程序](#)
  - [步驟 1：定義移動群組程序](#)
  - [步驟 2：定義波動規劃選擇條件](#)
  - [步驟 3：完成波動規劃程序](#)

## 任務 1：執行初始探索並驗證遷移策略

大型遷移專案中產品組合評估的第一步是了解您目前擁有的資訊、業務和技術驅動因素，以及任何已經做出的遷移策略決策。產品組合評估的結果是持續將遷移中繼資料、波動計畫和遷移策略饋送至遷移工作流程。根據所收集的資訊，您可以分析差距並決定後續步驟。如果您已完成分析和任務，可以略過本程序手冊中的部分章節。此任務包含下列步驟：

- [步驟 1：驗證探索資料](#)
- [步驟 2：識別業務和技術驅動因素](#)
- [步驟 3：驗證遷移策略](#)
- [步驟 4：驗證遷移模式](#)

### 步驟 1：驗證探索資料

在調動階段，您可能已完成初始產品組合評估，如果是，您可以在遷移階段重複使用該探索資料。如果沒有，請不要擔心。此手冊將引導您完成支援大型遷移所需的內容。

大型遷移通常有許多資料。例如，您有：

- 來源伺服器、應用程式和資料庫的相關中繼資料
- 來自組態管理資料庫 (CMDB) 的 IT 產品組合相關資訊
- 探索工具中的資料，可協助您進一步了解目前的狀態和相依性
- 目標 AWS 資源的中繼資料

### 關於中繼資料的類型

以下是支援大型遷移所需的三種主要中繼資料類型：

- 來源產品組合中繼資料 – 來源產品組合中繼資料是有關來源伺服器、應用程式和資料庫的中繼資料。您可以從現有的 CMDB、探索工具，甚至從應用程式擁有者取得中繼資料。您可以在此處找到此中繼資料類型的完整清單，以下是一些範例：
  - 伺服器名稱
  - 伺服器 IP 地址
  - 伺服器作業系統 (OS)
  - 伺服器儲存、CPU、記憶體和每秒輸入/輸出操作 (IOPS)
  - Application name (應用程式名稱)
  - 應用程式擁有者
  - Application-to-application相依性
  - 業務單位
  - Application-to-server映射
  - Application-to-database映射
  - 資料庫類型和大小
  - 儲存類型和大小
  - 相依性中繼資料
  - 效能和用量資料
- 目標環境中繼資料 – 這是中繼資料類型，可協助您將伺服器遷移至目標環境。您需要對目標環境做出決策。您可以從探索工具取得一些中繼資料。以下是此中繼資料類型的一些範例：
  - 目標子網路
  - 目標安全群組
  - 目標執行個體類型
  - Target AWS Identity and Access Management (IAM) 角色
  - 目標 IP 地址
  - 目標 AWS 帳戶 ID
  - 目標 AWS 區域
  - 目標 AWS 服務
  - 目標應用程式架構設計
- 波規劃中繼資料 – 波規劃中繼資料是可協助您管理遷移的中繼資料類型。以下是此中繼資料類型的範例：
  - Wave ID

- 波開始時間
- 波切換時間
- Wave 擁有者
- Wave to application/server/database/move 群組映射

## 驗證您的探索資料

在做出任何決策之前，請務必了解您目前的探索資料。您在遷移的這個階段可能沒有所有資訊。此手冊可協助您定義中繼資料需求，並協助您有效率地收集中繼資料。詢問自己下列問題，以識別目前可用的中繼資料，以及中繼資料可能位於何處：

- 您是否使用任何工具來執行遷移評估，例如遷移評估器？
- 您是否已在您的環境中部署任何探索工具，例如 Flexera One Cloud Migration 和 Modernization？
- 您的 CMDB 是否有 IT 產品組合 up-to-date？
- 您是否已完成調動階段的初始產品組合評估？
- 您是否已完成初始波動規劃？
- 您是否已完成初始目標環境設計？
- 每個中繼資料類型的來源為何？
- 您是否有權存取所有中繼資料？
- 如何存取所有中繼資料？
- 您是否已記錄存取中繼資料的程序？

## 步驟 2：識別業務和技術驅動因素

在考慮每個應用程式的高階遷移策略和模式時，業務和技術驅動因素至關重要。您必須了解遷移特有的驅動程式。驗證遷移策略和定義應用程式映射規則時，您可以使用這些商業和技術驅動程式。

### 常見業務驅動因素

業務驅動因素是與業務目標或限制相關的因素，您在規劃大型遷移時必須考慮這些因素，例如合約即將到期、快速成長或預算。以下是常見的業務驅動因素：

- 退出資料中心 – 您需要盡快遷移至雲端。例如，資料中心合約即將到期。
- 降低營運成本和風險 – 您想要降低與操作內部部署環境相關的成本或風險。
- 彈性 – 您需要將雲端作為策略方向，以便為業務未來的變革做好準備。

- 業務成長 – 您需要能夠快速加速開發和創新，或適應快速成長。
- 以智慧方式使用資料 – 您想要利用雲端式人工智慧、機器學習和物聯網 (IoT) 來預測公司的成長並提供客戶行為的洞見。
- 改善安全性和合規性 – 您需要利用已內建在 AWS 雲端基礎設施中的合規計劃，或您想要利用以軟體為基礎的安全工具，以警告您對資料的可能威脅。
- 資源可用性 – 資源有限或內部經驗有限，可能會導致您選擇在不修改的情況下移動應用程式的策略。

## 常見的技術驅動程式

技術驅動程式是與技術目標或限制相關的因素，您在規劃大型遷移時必須考慮這些因素，例如目前的架構。以下是常見的技術驅動因素：

- 硬體或軟體end-of-support – 您的硬體或軟體生命週期即將結束，您需要重新整理它，因為廠商不再支援它。
- 技術整合 – 您可以存取全球基礎設施，讓您能夠快速且策略性地擴展應用程式。您可以使用準備好供您點選的全球服務和基礎設施，快速進行全球化。
- 儲存和運算限制 – 您的資料中心沒有容納更多儲存或伺服器的容量，您需要尋找另一個要擴展的地方。
- 可擴展性和彈性需求 – 您的應用程式在過去經歷過停機時間，而且您想要使用雲端來改善復原點目標 (RPO) 和復原時間目標 (RTO)。
- 現代化應用程式架構 – 您想要利用雲端，並將應用程式變更為雲端原生。
- 改善效能 – 在尖峰季節，您的應用程式效能不佳，您想要自動擴展和縮減以符合需求。

## 更新 Runbook

1. 在[產品組合手冊範本](#)中，開啟應用程式優先順序的 Runbook 範本 (Microsoft Word 格式)。
2. 在商業和技術驅動程式區段中，記錄您為大型遷移專案識別的驅動程式。
3. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

## 步驟 3：驗證遷移策略

選取遷移策略對大型遷移至關重要。您必須驗證您選擇的遷移策略是否符合組織期望、限制和要求。如需可用遷移策略的詳細資訊，請參閱 [AWS 大型遷移指南](#)。

您可能已在調動階段或在初始產品組合評估期間選取遷移策略。在此步驟中，您會使用業務和技術驅動程式來選取和驗證產品組合的遷移策略。

隨著您繼續評估產品組合並開始遷移，遷移策略可能會變更。在此階段，目標是了解產品組合對每個遷移策略的一般分佈。選取遷移策略對於下一個步驟至關重要，可驗證詳細的遷移模式。

## 選取並驗證遷移策略

評估產品組合並選取遷移策略，如下所示：

1. 檢閱您在上一個步驟中識別的所有技術和業務驅動因素，並根據業務需求排定驅動因素的優先順序。
2. 將每個業務和技術驅動程式映射到遷移策略。下表為範例。

Priority	商業或技術驅動程式	遷移策略
1	在指定日期前離開資料中心	盡可能重新託管應用程式，只有在無法重新託管時，才能重新建構和重構應用程式。
2	降低營運成本和風險	若要加速遷移，請重新託管盡可能多的應用程式。
3	硬體或軟體end-of-support	重新託管雲端中較新硬體和軟體不支援的應用程式和平台應用程式。
4	資源可用性	重新託管至 AWS Managed Services (AMS) 以減少操作開銷。

3. 透過權衡每個業務和技術驅動因素，並在高層級評估您的產品組合，估計應用程式應如何分佈在每個遷移策略中。常見的情況是查看驅動程式之間的衝突。專案利益相關者需要一起合作，並做出最終決策來解決衝突。以下是如何將產品組合分配至每個遷移策略的範例：

- Rehost – 60%
- Replatform – 15%
- 淘汰 – 10%
- 保留 – 5%

- 回購 – 5%
- 重構 – 5%

在您為產品組合選取高階遷移策略之前，請勿繼續遷移。

## 更新 Runbook

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在遷移策略區段中，記錄應用程式工作負載在七種遷移策略中的分佈方式。例如：
  - Rehost – 60%
  - Replatform – 15%
  - 淘汰 – 10%
  - 保留 – 5%
  - 回購 – 5%
  - 重構 – 5%
3. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

## 步驟 4：驗證遷移模式

### 關於遷移模式

遷移模式是可重複的遷移任務，詳細說明遷移策略、遷移目的地，以及使用的遷移應用程式或服務。例如，使用將重新託管至 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) AWS Application Migration Service。以下 AWS 服務和解決方案經常以常見的遷移模式參考：

- AWS App2Container
- AWS Application Migration Service (AWS MGN)
- AWS CloudFormation
- AWS Database Migration Service (AWS DMS)
- AWS DataSync
- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- Amazon Elastic File System (Amazon EFS)

- AWS 雲端遷移工廠解決方案
- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT)
- AWS Transfer Family

與選擇遷移策略類似，您可能已經在早期階段識別遷移模式。不過，您必須驗證它們，並確保模式已定義和記錄。下表列出常見的遷移策略和模式。

ID	策略	模式
1	重新託管	使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 重新託管至 Amazon EC2
2	平台重建	使用 AWS DMS 和 將格式轉換為 Amazon RDS AWS SCT
3	平台重建	使用 將格式轉換為 Amazon EC2 CloudFormation
		<div style="border: 1px solid #0070C0; border-radius: 10px; padding: 10px;"> <p> <b>Note</b></p> <p>CloudFormation 範本會在 中建立新的基礎設施 AWS 雲端。</p> </div>
4	平台重建	使用 AWS DataSync 或 將格式轉換為 Amazon EFS AWS Transfer Family
5	平台重建	使用 AWS App2Container 將格式轉換為 Amazon ECS
6	平台重建	使用模擬器將大型主機或中階伺服器複寫至 Amazon EC2

ID	策略	模式
7	平台重建	Amazon EC2 上的從 Windows 到 Linux 的 Replatform
8	淘汰	淘汰應用程式
9	保留	保留現場部署
10	重新購買	重新購買和升級至 SaaS
11	重構或重新架構	重新建構應用程式

## 更新 Runbook

此時，您會在產品組合層級定義模式。在本程序手冊稍後，您會將每個應用程式對應至其對應的遷移模式。

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在遷移模式區段中，記錄您已識別和驗證的遷移模式。為每個模式指派唯一的 ID，並記下模式的遷移策略。
3. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

請注意，遷移模式可能會隨著您的進度而變更。您可以在稍後找到新資訊、變更工作負載範圍，甚至決定使用新 AWS 服務時，變更遷移策略和模式。

## 任務結束條件

如果您尚未從高階產品組合的角度識別遷移策略和模式，強烈建議您與技術團隊合作來定義這些策略和模式，然後再繼續進行下一個任務。產品組合評估和波動規劃取決於了解遷移策略和模式。在繼續之前，您不需要擁有完整的遷移模式清單。您可以新增模式，並隨需調整策略。

當您完成以下項目時，請繼續下一個任務：

- 您可以存取最新的探索資料並加以了解。
- 您已識別遷移的業務和技術驅動因素。
- 您已根據您的業務和技術驅動因素選擇並驗證遷移策略。

- 您已選取並驗證遷移模式。
- 您已在應用程式優先順序 Runbook 中記錄下列項目：
  - 商業和技術驅動程式
  - 遷移策略
  - 遷移模式

## 任務 2：定義識別、收集和儲存中繼資料的程序

在先前的任務中，您驗證了初始探索資料、遷移策略，以及大型遷移的遷移模式。在此任務中，您可以識別需要哪些中繼資料，並決定如何收集中繼資料。此任務包含下列步驟：

- [步驟 1：定義所需的中繼資料](#)
- [步驟 2：建置中繼資料儲存和收集程序](#)
- [步驟 3：在 Runbook 中記錄中繼資料需求和收集程序](#)

當您完成本節中的步驟時，請從中繼資料的角度考慮整個遷移週期。考慮產品組合評估、波動規劃、遷移、測試、切換後活動，然後分析所有可能的使用案例和相關的使用案例。考慮完成完整遷移程序所需的資訊，可協助您識別該模式的所有中繼資料。

### 步驟 1：定義所需的中繼資料

您必須先了解遷移模式，才能判斷所需的中繼資料屬性。例如，您需要不同的中繼資料，才能將伺服器遷移至 Amazon EC2，以及將資料庫遷移至 Amazon RDS。大多數模式是由許多小型任務組成。為了執行遷移模式，您需要知道需要哪些中繼資料屬性，然後收集該應用程式的中繼資料。您必須在初始化階段判斷並收集所需的中繼資料，以便在實作階段有效率地執行遷移，而不會延遲。

定義中繼資料屬性的人員或團隊從定義執行遷移模式所需的步驟和任務開始。這些任務會決定需要哪些中繼資料，因此處理每個任務會建置所需中繼資料的完整集合。決定需要哪些中繼資料的人員通常需要了解如何完成遷移模式。可能需要與撰寫遷移 Runbook 的人員進行協調。如需詳細資訊，請參閱[AWS 大型遷移的遷移手冊](#)。

在大型遷移期間，有許多程序分散到所有依賴中繼資料的工作流程。及時且準確的中繼資料對大型遷移的成功有廣泛且重大的影響。

在此步驟中，您會定義模式或任務，然後使用 定義來識別所需的中繼資料。

## 識別遷移模式和支援任務的關鍵元件

在此步驟中，您可以為每個遷移模式或支援任務定義關鍵元件，例如動作、來源物件、目標物件和使用的工具。然後，根據您的答案命名模式或任務。

支援的任務包括產品組合和遷移工作流程在遷移期間需要執行的操作活動，例如波浪規劃、應用程式優先順序、相依性分析、控管、災難復原、效能測試或使用者接受度測試。由於您需要中繼資料來支援這些任務，因此您可以針對遷移模式和支援任務執行這些步驟。

1. 動作 – 識別遷移策略或支援任務。請記住，一個動作可能有與其相關聯的其他動作。例如，您可能想要定義遷移的操作。範例動作包括：
  - 遷移策略，例如重新託管、轉換或重新放置
  - 波規劃
  - 應用程式優先順序和相依性分析
  - 作業
  - 控管
  - 災難復原
  - 測試，例如效能測試或使用者接受度測試 (UAT)
2. 來源物件 – 識別要在其中執行動作的來源物件。範例來源物件包括：
  - 波
  - Server
  - 資料庫
  - 檔案共享
  - 應用程式
3. 工具 – 識別用於執行動作的服務或工具。您可以使用多個工具或服務。範例工具包括：
  - AWS Application Migration Service
  - AWS DataSync
  - AWS Database Migration Service (AWS DMS)
  - AWS Backup
  - 效能監控工具
4. 目標物件 – 識別當動作完成時，來源將駐留的目標物件、服務或位置。物件、服務或位置的範例包括：

- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Amazon Elastic File System (Amazon EFS)
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- Wave 計劃

5. 模式名稱 – 合併您對先前步驟的答案，如下所示：

<action> <source object> on/to <target object> using <tool>

範例如下：

- 使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory (工具) 將 (動作) 波、應用程式或伺服器 (來源物件) 重新託管至 Amazon EC2 (目標物件)
- 使用 DataSync (工具) 將 (動作) 檔案共用 (來源物件) 複寫至 Amazon EFS (目標物件)
- 使用 (工具) 將 (動作) 資料庫 (來源物件) 複寫至 Amazon RDS AWS DMS (目標物件)
- 使用 Amazon CloudWatch (工具) 在 Amazon EC2 (目標物件) 上監控應用程式 (來源物件) 的效能 (動作) Amazon CloudWatch
- 遷移後使用 AWS Backup (工具) 在 Amazon EC2 (目標物件) 上備份 (動作) 伺服器 (來源物件)
- 波浪規劃 (動作) 波浪、應用程式或伺服器 (來源物件) 以建立波浪計劃 (目標物件)

以下是如何從[遷移](#)模式資料表使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 記錄模式 1：重新託管至 Amazon EC2 的範例。

Pattern ID	1
Pattern name	使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 重新託管至 Amazon EC2
Action	重新託管遷移
Source object	Waves、應用程式或伺服器
Tools	應用程式遷移服務或雲端遷移工廠
Target object	Amazon EC2

## 判斷每個模式或任務所需的中繼資料

現在您已定義模式或任務，您可以判斷來源物件、目標物件、工具和其他商業資訊所需的中繼資料。為了解釋此程序，此手冊使用模式 1：使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 從遷移模式資料表還原至 Amazon EC2 做為範例。???請注意，對於某些模式或任務，某些步驟可能不適用。

1. 分析目標物件 – 從目標物件向後工作，手動建立物件並識別支援物件所需的中繼資料。擷取中繼資料，如下表所示。

例如，當您建立 EC2 執行個體時，您必須選擇執行個體類型、儲存類型、儲存大小、子網路、安全群組和標籤。下表包含如果您的目標物件是 EC2 執行個體，您可能需要的中繼資料屬性範例。

屬性名稱	物件類型	描述或用途
target_subnet	目標 EC2 執行個體	目標 EC2 執行個體的子網路
target_subnet_test	目標 EC2 執行個體	目標 EC2 執行個體的測試子網路
target_security_group	目標 EC2 執行個體	目標 EC2 執行個體的安全群組
target_security_group_test	目標 EC2 執行個體	測試目標 EC2 執行個體的安全群組
IAM_role	目標 EC2 執行個體	AWS Identity and Access Management 目標 EC2 執行個體的 (IAM) 角色
instance_type	目標 EC2 執行個體	目標 EC2 執行個體的執行個體類型
AWS_account_ID	目標 EC2 執行個體	AWS 帳戶來託管目標 EC2 執行個體
AWS_Region	目標 EC2 執行個體	AWS 託管目標 EC2 執行個體的區域

2. 分析工具 – 使用工具建立目標物件並檢查差異。擷取下表所示的工具特定中繼資料，如果遷移工具不支援，請從上一個資料表移除屬性。例如，您無法自訂 Application Migration Service 的作業系統類型和儲存體大小，因為重新託管遷移工具like-for-like 因此，如果上述資料表中包含這些屬性，則會移除目標作業系統和目標磁碟大小。在上一個範例資料表中，工具支援所有屬性，因此不需要任何動作。

下表包含工具可能需要的中繼資料範例。

屬性名稱	物件類型	描述或用途
AWS_account_ID	工具（應用程式遷移服務）	AWS 的帳戶 ID AWS Application Migration Service
AWS_Region	工具（應用程式遷移服務）	AWS Application Migration Service 的區域
replication_server_subnet	工具（應用程式遷移服務）	Application Migration Service 複寫伺服器的子網路
replication_server_security_group	工具（應用程式遷移服務）	Application Migration Service 複寫伺服器的安全群組

3. 分析來源物件 – 透過評估動作來判斷來源物件所需的中繼資料，如下所示：

- 若要遷移伺服器，您需要知道來源伺服器名稱和完整網域名稱 (FQDN)，才能連線至伺服器。
- 若要遷移應用程式及其伺服器，您需要知道應用程式名稱、應用程式環境和application-to-server 映射。
- 若要執行產品組合評估、排定應用程式優先順序或定義移動群組，您需要知道application-to-server 映射、application-to-database 映射，以及application-to-application 相依性。
- 若要管理波，您需要知道波 ID 以及波的開始和結束時間。

下表包含來源物件可能需要的中繼資料範例。

屬性名稱	物件類型	描述或用途
wave_ID	來源波	波的 ID（例如：波 10）
wave_start_date	來源波	波動的開始日期

屬性名稱	物件類型	描述或用途
wave_cutover_date	來源波	波動的切換日期
wave_owner	來源波	波動的擁有者
app_name	來源應用程式	來源應用程式名稱
app_to_server_mapping	來源應用程式	Application-to-server關係
app_to_DB_mapping	來源應用程式	Application-to-database的關係
app_to_app_dependencies	來源應用程式	應用程式外部相依性
server_name	來源伺服器	來源伺服器名稱
server_FQDN	來源伺服器	來源伺服器的完整網域名稱
server_OS_family	來源伺服器	來源伺服器的作業系統 (OS) 系列 (例如: Windows 或 Linux)
server_OS_version	來源伺服器	來源伺服器的作業系統版本 (例如: Windows Server 2003)
server_environment	來源伺服器	來源伺服器的環境 (例如: 開發、生產或測試)
server_tier	來源伺服器	來源伺服器的層 (例如: Web、資料庫或應用程式)
CPU	來源伺服器	來源伺服器中的 CPUs 數量
RAM	來源伺服器	來源伺服器的 RAM 大小
disk_size	來源伺服器	來源伺服器的磁碟大小

4. 考慮其他屬性 – 除了主要動作之外，考慮與目標物件或應用程式相關的其他動作和屬性。對於範例模式，模式 1：使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 將 Amazon EC2 重新託管，動作是重新託管，而目標物件是 Amazon EC2。此目標物件的其他相關動作可能包括備份至 Amazon EC2、在遷移後監控 EC2 執行個體，以及使用標籤來管理與 EC2 執行個體相關聯的成本。您可能也想要考慮其他可協助您管理遷移的應用程式屬性，例如應用程式擁有者，您可能需要聯絡這些屬性以提出問題或切換。

下表包含常用的其他中繼資料範例。此資料表包含目標 EC2 執行個體的標籤。如需標籤及其使用方式的詳細資訊，請參閱 [Amazon EC2 文件中的標記您的 Amazon EC2 資源](#)。

屬性名稱	物件類型	描述或用途
Name	目標 EC2 執行個體 ( 標籤 )	定義目標 EC2 執行個體名稱的標籤
app_owner	來源應用程式	來源應用程式的擁有者
business_unit	目標 EC2 執行個體 ( 標籤 )	識別目標 EC2 執行個體業務單位的標籤 ( 例如：人力資源、財務或 IT)
cost_center	目標 EC2 執行個體 ( 標籤 )	識別目標 EC2 執行個體成本中心的標籤

5. 建立資料表 – 將先前步驟中識別的所有中繼資料合併為單一資料表。

屬性名稱	物件類型	描述或用途
wave_ID	來源波	波的 ID ( 例如：波 10)
wave_start_date	來源波	波動的開始日期
wave_cutover_date	來源波	波動的切換日期
wave_owner	來源波	波動的擁有者
app_name	來源應用程式	來源應用程式名稱

屬性名稱	物件類型	描述或用途
app_to_server_mapping	來源應用程式	Application-to-server關係
app_to_DB_mapping	來源應用程式	Application-to-database的關係
app_to_app_dependencies	來源應用程式	應用程式外部相依性
AWS_account_ID	工具 ( 應用程式遷移服務 )	AWS 帳戶來託管目標 EC2 執行個體
AWS_Region	工具 ( 應用程式遷移服務 )	AWS 託管目標 EC2 執行個體的區域
replication_server_subnet	工具 ( 應用程式遷移服務 )	Application Migration Service 複寫伺服器的子網路
replication_server_security_group	工具 ( 應用程式遷移服務 )	Application Migration Service 複寫伺服器的安全群組
server_name	來源伺服器	來源伺服器名稱
server_FQDN	來源伺服器	來源伺服器的完整網域名稱
server_OS_family	來源伺服器	來源伺服器的作業系統 (OS) 系列 ( 例如 : Windows 或 Linux )
server_OS_version	來源伺服器	來源伺服器的作業系統版本 ( 例如 : Windows Server 2003 )
server_environment	來源伺服器	來源伺服器的環境 ( 例如 : 開發、生產或測試 )
server_tier	來源伺服器	來源伺服器的層 ( 例如 : Web、資料庫或應用程式 )

屬性名稱	物件類型	描述或用途
CPU	來源伺服器	來源伺服器中的 CPUs 數量
RAM	來源伺服器	來源伺服器的 RAM 大小
disk_size	來源伺服器	來源伺服器的磁碟大小
target_subnet	目標伺服器	目標 EC2 執行個體的子網路
target_subnet_test	目標伺服器	目標 EC2 執行個體的測試子網路
target_security_group	目標伺服器	目標 EC2 執行個體的安全群組
target_security_group_test	目標伺服器	測試目標 EC2 執行個體的安全群組
instance_type	目標伺服器	目標 EC2 執行個體的執行個體類型
IAM_role	目標伺服器	AWS Identity and Access Management 目標 EC2 執行個體的 (IAM) 角色
Name	目標伺服器 ( 標籤 )	定義目標 EC2 執行個體名稱的標籤
app_owner	來源應用程式	來源應用程式的擁有者
business_unit	目標伺服器 ( 標籤 )	識別目標 EC2 執行個體業務單位的標籤 ( 例如：人力資源、財務或 IT)
cost_center	目標伺服器 ( 標籤 )	識別目標 EC2 執行個體成本中心的標籤

6. 重複 – 重複此程序，直到您已記錄每個模式所需的中繼資料為止。

## 步驟 2：建置中繼資料儲存和收集程序

在上一個步驟中，您定義了支援遷移所需的中繼資料。在此步驟中，您會建置收集和儲存中繼資料的程序。此步驟包含兩個任務：

1. 分析上一個步驟所需的中繼資料並識別來源。
2. 定義有效儲存和收集中繼資料的程序。

### 分析中繼資料來源

有許多常見的中繼資料來源。通常，您可以存取的第一件事是高階資產庫存，通常從組態管理資料庫 (CMDB) 或其他現有工具匯出。不過，您也需要使用自動化和手動程序，從其他來源收集中繼資料。

下表包含常見的來源、該來源的標準收集程序，以及您可以從該來源找到的常見中繼資料類型。

中繼資料來源	集合類型	中繼資料類型
探索工具	自動化	來源伺服器
CMDB	自動化	來源伺服器
來自其他工具的庫存，例如的 <a href="#">RVTools</a> VMware vSphere	自動化	來源伺服器
應用程式擁有者問卷	手動	來源伺服器、目標伺服器、Wave
應用程式擁有者面試	手動	來源伺服器、目標伺服器、Wave
應用程式設計文件	手動	目標伺服器
登陸區域設計文件	手動	目標伺服器、工具

列出中繼資料的所有可能來源之後，您會分析中繼資料類型，並將每個來源對應至您在上一個步驟中識別的中繼資料屬性。

1. 從取得中繼資料屬性的完整清單 [步驟 1：定義所需的中繼資料](#)。

2. 分析每個中繼資料類型，並判斷哪些類型無法使用自動化程序擷取。這通常是目標伺服器中繼資料和波動中繼資料類型，因為這些類型需要應用程式擁有者的決策。例如，您將針對目標 EC2 執行個體使用哪個子網路和安全群組？
3. 分析每個中繼資料屬性，並將其映射至上表中的中繼資料來源。具有多個來源的組合很常見。您可以使用探索工具來收集一些來源伺服器中繼資料。如需有關使用探索工具收集中繼資料的資訊，請參閱 AWS 規範指引網站上的[自動化產品組合探索入門](#)。
4. 建立資料表，將中繼資料屬性對應至其類型和來源。下表為範例。

Metadata 屬性	中繼資料類型	中繼資料來源
app_name	來源應用程式	CMDB
app_owner	來源應用程式	CMDB
app_to_server_mapping	來源應用程式	CMDB、探索工具或應用程式擁有者問卷
app_to_DB_mapping	來源應用程式	CMDB、探索工具或應用程式擁有者問卷
app_to_app_dependencies	來源應用程式	CMDB、探索工具或應用程式擁有者問卷
server_name	來源伺服器	CMDB
server_FQDN	來源伺服器	CMDB
server_OS_family	來源伺服器	CMDB
server_IP	來源伺服器	探索工具
disk_size	來源伺服器	探索工具
instance_type	目標伺服器	探索工具
target_subnet	目標伺服器	應用程式擁有者問卷
target_security_group	目標伺服器	應用程式擁有者問卷

Metadata 屬性	中繼資料類型	中繼資料來源
AWS_Region	目標伺服器	應用程式擁有者問卷
AWS_account_ID	目標伺服器	應用程式擁有者問卷
replication_server_subnet	工具 ( 應用程式遷移服務 )	登陸區域設計文件
replication_server_security_group	工具 ( 應用程式遷移服務 )	登陸區域設計文件
Name	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷
business_unit	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷
cost_center	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷
wave_ID	波規劃	應用程式擁有者面試
wave_start_date	波規劃	應用程式擁有者面試
wave_cutover_date	波規劃	應用程式擁有者面試

## 定義單一中繼資料存放區

將每個中繼資料屬性映射至其來源後，您可以定義中繼資料的存放位置。無論您存放中繼資料的方式和位置為何，您只需要選擇一個儲存庫。這可確保您有單一的事實來源。在多個位置存放中繼資料是大型遷移的常見錯誤。

### 選項 1：將中繼資料儲存在共用儲存庫的試算表中

雖然此選項聽起來像是非常手動的程序，但它是大型遷移最常見的資料存放區。將試算表存放在共用儲存庫中也很常見，例如 Microsoft SharePoint 網站。

Microsoft Excel 試算表很容易自訂，不需要很長時間就能建置。缺點是，如果您有許多中繼資料，它會變得非常複雜，並且很難管理資產之間的關係，例如同伺服器、應用程式和資料庫之間的關係。另一個挑戰是版本管理。您只需要限制少數人的寫入存取權，或者需要使用自動化程序來更新試算表。

在[產品組合手冊範本](#)中，您可以使用儀表板範本進行波動規劃和遷移 (Excel 格式)，做為建置您自己的資料存放區試算表的起點。

## 選項 2：將中繼資料儲存在專用工具中

您可以使用預先建置的工具，例如 [TDS Transition Manager](#) (TDS 網站) 來存放您的資料，也可以建置自己的工具。當您建置自己的工具時，您需要類似選項 1 中 Excel 試算表索引標籤的資料庫資料表。例如：

- 伺服器資料表
- 應用程式資料表
- 資料庫資料表
- Application-to-server和application-to-database映射表
- 波規劃資料表
- 應用程式擁有者問卷表格

## 定義中繼資料收集程序

在先前的步驟中，您將中繼資料映射至其來源，並定義了您要收集中繼資料的資料存放區。在此步驟中，您會建置程序以有效收集中繼資料。您應該將手動copy-and-paste程序降至最低，並使用自動化從每個來源收集中繼資料。有三個步驟：

1. 根據中繼資料映射表，為每個中繼資料來源建置擷取、轉換和載入 (ETL) 指令碼。
2. 建置排程任務，以定期自動從每個來源匯入中繼資料。
3. 建置匯出程序，或提供應用程式程式設計界面 (API) 存取儲存在儲存庫中的中繼資料。

下表是每個 ETL 指令碼收集的中繼資料屬性範例。中繼資料會存放在您在上一節中定義的位置，例如試算表或專用工具。

Metadata 屬性	中繼資料類型	中繼資料來源	收集程序
app_name	來源應用程式	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
app_owner	來源應用程式	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
app_to_server_mapping	來源應用程式	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
app_to_DB_mapping	來源應用程式	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB

Metadata 屬性	中繼資料類型	中繼資料來源	收集程序
app_to_app_dependencies	來源應用程式	探索工具	ETL 指令碼 – 探索工具
server_name	來源伺服器	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
server_FQDN	來源伺服器	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
server_OS_family	來源伺服器	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
server_OS_version	來源伺服器	CMDB	ETL 指令碼 – CMDB
disk_size	來源伺服器	探索工具	ETL 指令碼 – 探索工具
instance_type	目標伺服器	探索工具	ETL 指令碼 – 探索工具
target_subnet	目標伺服器	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
target_security_group	目標伺服器	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
AWS_Region	目標伺服器	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
AWS_account_ID	目標伺服器	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
Name	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
business_unit	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者

Metadata 屬性	中繼資料類型	中繼資料來源	收集程序
cost_center	目標伺服器 ( 標籤 )	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
wave_ID	波規劃	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
wave_start_date	波規劃	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者
wave_cutover_date	波規劃	應用程式擁有者問卷	ETL 指令碼 – 應用程式擁有者

### 步驟 3：在 Runbook 中記錄中繼資料需求和收集程序

在此任務中，您會在中繼資料管理 Runbook 中記錄決策。在遷移期間，您的產品組合工作流遵循此 Runbook 作為收集和儲存中繼資料的標準程序。

1. 在[產品組合手冊範本](#)中，開啟用於中繼資料管理的 Runbook 範本 (Microsoft Word 格式)。這可做為建置您自己的 Runbook 的起點。
2. 在中繼資料屬性區段中，為每個遷移模式建立中繼資料屬性資料表，並使用中識別的中繼資料屬性填入資料表[步驟 1：定義所需的中繼資料](#)。
3. 在來源位置區段中，記錄您在 中識別的來源[分析中繼資料來源](#)。
4. 在來源位置存取指示區段中，記錄使用者存取中繼資料來源位置所需的步驟。
5. 在中繼資料存放區區段中，記錄使用者需要遵循的步驟，才能存取您在 中建立的中繼資料存放區[定義單一中繼資料存放區](#)。
6. 在資料收集類型區段中，識別您要用於每個中繼資料來源的資料收集程序。理想情況下，您應該使用自動化指令碼來自動化所有中繼資料收集。
7. 在依中繼資料屬性的資料收集區段中，針對每個中繼資料屬性，根據 中的指示識別下列項目[定義中繼資料收集程序](#)：
  - a. 中繼資料類型
  - b. 中繼資料來源
  - c. 中繼資料存放區
  - d. 集合類型

8. 在收集中繼資料區段中，視需要更新使用案例的程序。這是產品組合工作流在收集波浪中繼資料時，在實作階段遵循的程序。
  9. 確認您的 Runbook 完整且準確。此 Runbook 應該是遷移期間的事實來源。
- 10 與團隊分享您的中繼資料管理 Runbook 以供檢閱。

## 任務結束條件

當您完成以下項目時，請繼續下一個任務：

- 您已準備儲存所收集中繼資料的單一儲存庫。
- 在您的中繼資料管理 Runbook 中，您已定義並記錄下列項目：
  - 每個遷移模式所需的中繼資料屬性
  - 中繼資料來源，以及如何存取每個來源的詳細說明
  - 中繼資料存放區以及如何存取它的詳細說明
  - 用於收集中繼資料的程序
  - 映射中繼資料屬性到中繼資料來源和收集程序的映射表

## 任務 3：定義應用程式優先順序程序

應用程式優先順序是決定應用程式應遷移至雲端之順序的程序。您可以根據將應用程式遷移至雲端的複雜性以及您定義的規則來評估優先順序。討論應用程式優先順序時，高優先順序不一定與應用程式對業務的重要性相關。事實上，業務關鍵型應用程式對於遷移通常具有低優先順序，因為業務關鍵型應用程式的風險較高。在大型遷移中，您會優先考慮非關鍵業務的低複雜度應用程式，而且每次波動時，您都會遷移越來越複雜或關鍵業務的應用程式。

在大型遷移中，您有數百個應用程式已準備好進行遷移，我們不建議您一次排定優先順序並規劃每個應用程式。這是定義應用程式優先順序程序對大型遷移專案至關重要的原因之一。若要以敏捷的方式處理遷移，您可以挑選最高優先順序的應用程式 (3–10 個應用程式)，或者您可以為 3–5 個波浪選取足夠的應用程式。然後，您只能完成所選應用程式的應用程式探索和波動規劃。這種方法可節省大量時間，因為應用程式優先順序和波紋通常會在大型遷移過程中變更。

有關應用程式優先順序的常見迷思是最高優先順序的應用程式應該處於第一波中。當您執行波動規劃時，由於其他應用程式尚未準備就緒，因此 10 個最高優先順序應用程式中有少數會處於第一波中的可能性很高。這可能是由於各種有效的因素，例如相依性、業務限制或資源可用性。應用程式優先順序是波動規劃的關鍵因素，但不應該是您考慮的唯一因素。

在此任務中，您會定義應用程式優先順序程序和規則。此任務包含下列步驟：

- [步驟 1：定義應用程式優先順序程序](#)
- [步驟 2：定義應用程式優先順序規則](#)
- [步驟 3：完成應用程式優先順序程序](#)

下一節討論複雜性評分。此手冊提供三個程序選項，說明如何排定應用程式的優先順序，而三個選項中的兩個使用複雜性評分。如需程序選項的詳細資訊，請參閱 [步驟 1：定義應用程式優先順序程序](#)。如果您打算使用應用程式提名程序，則不需要定義複雜性評分標準，您應該直接前往 [步驟 1：定義應用程式優先順序程序](#)。

## 關於複雜性評分標準

複雜性評分是用來評估遷移應用程式難度的程序，這是排定應用程式優先順序時的關鍵因素。複雜性評分涉及根據您定義的同一組業務和技術標準評估所有應用程式。評估應用程式時，您會為每個條件指派分數。當您加總業務準則和技術準則的分數時，您會得到一個複雜性分數，反映遷移該應用程式的整體複雜性。然後，您可以在排定應用程式和規劃波浪的優先順序時使用複雜性分數。

複雜性評分標準分為兩類：

- 業務準則 – 此類別中的準則與遷移應用程式的業務複雜性有關，例如應用程式無法使用時的風險、安全與合規考量，以及資源可用性。
- 技術條件 – 此類別中的條件與遷移應用程式的技術複雜性相關，例如作業系統及其版本、伺服器和使用者的數目，以及遷移策略。

您應該為您的使用案例判斷適當的評分標準。如果您手動評分應用程式複雜性，在 [產品組合手冊範本](#) 中，應用程式複雜性的評分表範本 (Microsoft Excel 格式) 包含一組標準條件和分數值。您可能想要從這些值開始，然後針對您的使用案例進行自訂。如果您使用探索工具來排定應用程式的優先順序，這些工具通常包含一組標準條件，而且您可以新增、移除或修改條件，而且您可以根據您的需求進行加權。當您建立條件時，請使用下兩個區段中的問題來協助精簡您的條件。

### 業務準則

以下是在複雜性評分中常用的業務準則。

業務準則	Description
業務影響	<p>如果此應用程式無法使用，請評估對業務的影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 它是否具有財務影響？</li> <li>• 它是否會影響操作？</li> <li>• 這是否會影響客戶體驗？</li> <li>• 它是否會影響產品或公司事件？</li> </ul>
員工可用性	<p>在遷移期間，您可能需要應用程式擁有者、主題專家 (SME)、網路或基礎設施管理員、測試人員和開發人員的協助。評估這些資源的可用性，以便在遷移期間協助您：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在遷移期間，此員工是否會提供協助並為遷移團隊提供指導？</li> <li>• 此員工是否可在遷移後進行測試和驗證應用程式？</li> <li>• 此人員是否可以佈建在目標環境中執行應用程式所需的 IP 地址或連接埠？</li> </ul>
業務複雜性	<p>擁有許多相互依賴且相互關聯的利益相關者、資訊技術系統和組織結構，可能會增加業務複雜性。評估業務複雜性，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 企業需要多長時間才能核准基礎設施和網路變更，例如防火牆變更或佈建新執行個體？</li> <li>• 企業在伺服器上核准新軟體或工具安裝需要多長時間，例如探索工具？</li> </ul>
準備	<p>評估應用程式是否已準備好進行遷移，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 應用程式目前是否正在進行或排定進行技術重新整理？</li> <li>• 是否排定維護，且是否會與排定的遷移重疊？</li> </ul>

業務準則	Description
安全	<p>評估應用程式安全需求和安全政策的複雜性，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 應用程式是否已排定停用？</li> <li>• 應用程式目前是否正在升級，以及是否正在開發或整合任何新功能？</li> </ul> <p>評估應用程式安全需求和安全政策的複雜性，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您需要佈建 IP 地址和連接埠來存取應用程式嗎？</li> <li>• 應用程式是否需要基礎設施保護？</li> <li>• 應用程式是否需要資料保護？</li> <li>• 是否需要金鑰管理？</li> <li>• 應用程式是否需要特殊存取管理政策？</li> <li>• 應用程式是否需要監控或記錄？</li> <li>• 應用程式是否需要事件回應程序和自動化？</li> <li>• 此應用程式是否需要提醒和通知？</li> </ul>
合規	<p>合規要求可能適用於應用程式，例如州、商業產業或公司政策提供的法律、法規和指導方針。評估應用程式合規要求的複雜性，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否有任何資料隱私權和居留要求？</li> <li>• 應用程式中的靜態資料是否應該加密？</li> <li>• 是否應該加密傳入或傳出應用程式的資料？</li> <li>• 是否需要稽核記錄？</li> <li>• 應用程式是否需要符合會計和財務標準，例如系統和組織控制 (SOC)？</li> <li>• 應用程式是否需要符合付款安全標準，例如支付卡產業 (PCI)？</li> <li>• 應用程式是否需要符合病患健康資訊法規，例如健康保險流通與責任法案 (HIPAA)？</li> <li>• 應用程式是否需要符合公有雲端安全計劃，例如資訊系統安全管理和評估計劃 (ISMAP)？</li> </ul>

業務準則	Description
應用程式知識	組織中的某個人，例如應用程式擁有者，是否具備維護、整合、疑難排解和修正問題的知識、技能和經驗？您能夠擴展應用程式以滿足業務需求嗎？
遷移技能	組織中的員工是否具備將工作負載遷移至目標環境的技能？

## 技術條件

以下是在複雜性評分中常用的技術標準。

技術條件	Description
儲存	<p>評估應用程式目前的儲存體，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>應用程式目前存放在哪裡？範例包括網路連接儲存 (NAS)、儲存區域網路 (SAN) 或本機磁碟機。</li> <li>目前儲存體的總大小是多少？</li> </ul>
使用者數	此應用程式有多少使用者？您可以使用實際日誌或預估值。
伺服器計數	應用程式堆疊中有多少個伺服器？
連線能力	<p>評估此應用程式如何連接到組織中的其他人，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有多少其他應用程式相依於此應用程式？</li> <li>如果無法使用此應用程式，對其他應用程式有何影響？</li> </ul>
應用程式作業系統和版本	評估應用程式的作業系統 (OS) 和版本，如下所示：

技術條件	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否不再支援伺服器的作業系統版本？</li> <li>• 伺服器是執行 Unix 還是 Linux 作業系統？</li> <li>• 伺服器是否執行 Windows Server 作業系統？</li> <li>• 應用程式是位於大型主機還是中階伺服器上？</li> </ul>
應用程式相依性	<p>評估此應用程式如何依賴您環境中的其他資源：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此應用程式依賴哪些資源？資源可以是其他應用程式、元件、作業系統特定服務（例如登錄檔或 Web 伺服器）或程式庫。</li> <li>• 如果一或多個資源無法使用，會對此應用程式造成什麼影響？</li> </ul>
資料遷移	<p>評估是否需要遷移此應用程式的資料或檔案：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料遷移有多複雜？</li> <li>• 檔案遷移有多複雜？</li> </ul>
遷移策略	<p>評估所選遷移策略的複雜性。如需遷移策略的詳細資訊，請參閱 <a href="#">AWS 大型遷移指南</a>。</p>
COTS 或自訂	<p>評估應用程式是自訂製作還是商用off-the-shelf(COTS)，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您有最新版本的原始碼嗎？</li> <li>• 是否支援應用程式廠商？</li> <li>• 應用程式是否已委外？</li> </ul>

## 步驟 1：定義應用程式優先順序程序

此手冊包含三個程序選項，用於排定應用程式的優先順序。您可以選取其中一個選項，也可以決定合併兩個或多個選項，並建置自訂程序。評估您的使用案例，並判斷下列何者最適合您的環境：

- [選項 1：手動複雜性評分](#) – 這是手動排定優先順序的程序，可由個人完成或在研討會式工作階段中完成。在此程序中，您會使用複雜性評分標準來評估遷移每個應用程式的難度，這是排定應用程式優先

順序的重要因素。此手動程序非常適合大型遷移，因為它提供一致的量化方法來排定大型應用程式產品組合的優先順序。不過，與其他兩個選項相比，根據一組定義的條件評估每個應用程式可能是一個較慢的程序。

- **選項 2：應用程式提名** – 這是通常完成研討會類型工作階段的手動優先順序程序。在此程序中，應用程式擁有者會指定應用程式以進行遷移。若要成功，此程序需要應用程式擁有者具備各自應用程式的完整知識。如果時間是一個因素，而且您需要快速排定應用程式的優先順序，則建議執行此程序。
- **選項 3：探索工具** – 這是自動排定優先順序的程序。如果您環境中的探索工具具有自動化應用程式複雜性評分或優先順序的功能，使用此功能可以節省時間並加速應用程式優先順序程序。在此程序中，您通常會在探索工具的參數內定義條件，然後工具會分析應用程式並提供最終複雜性分數。在選取此選項之前，請探索探索工具中可用的功能，並確認您可以自訂它以滿足使用案例的需求。

## 選項 1：手動複雜性評分

在此手動應用程式優先順序程序中，您可以使用工作表，根據定義的一組複雜性評分標準來評估應用程式。我們建議您在研討會式工作階段中完成工作表，或者個人可以透過與利益相關者合作來完成工作表。然後，您可以使用最終複雜性分數和應用程式優先順序規則來判斷應用程式的優先順序。在手動程序中，這提供了最一致、量化方法來判斷應用程式複雜性，並使用該資訊來排定應用程式的優先順序。

對於此程序中的複雜度評分步驟，我們建議您使用 Score sheet 範本來處理應用程式複雜度 (Excel 格式)，可在[產品組合手冊範本](#)中使用。此範本包含預先定義的業務和技術條件。您可以新增、移除或修改這些條件，也可以調整評分值。例如，您可能偏好 1–10 而非 1–5 的評分範圍。請注意下列有關所提供範本的事項：

- 您可以將游標暫留在每個條件上，以取得其描述。
- 當您熟悉範本時，您應該刪除範例。這些僅供示範之用。

在整個遷移的初始化和實作階段保持更新複雜性評分表。隨著產品組合評估的進行，您可能會變更分數。應用程式深入探討是更新評分表的常見時機，因為您在團隊詳細檢查每個應用程式時，會進一步了解它。在遷移期間，如果您遇到問題，例如無法遷移應用程式的未探索相依性和限制，您也可以變更應用程式優先順序。透過在整個遷移過程中維護分數表，您可以更準確地排定應用程式的優先順序。

記錄您的應用程式優先順序程序，如下所示：

1. 在[產品組合手冊範本](#)中，開啟應用程式複雜性的分數表範本。
2. 在應用程式工作表上，視需要為您的遷移新增、修改或移除條件。修改條件時，請執行下列動作：
  - 檢閱本程序手冊 [關於複雜性評分標準](#)一節中的指引。

- 考慮每個條件對遷移持續時間、資源和成本的影響。
  - 若要取得可靠的複雜性分數，請包含代表組織中不同層級遷移複雜性的條件。
3. 在評分指南工作表上，視需要為您的使用案例更新預設值和條件。
  4. 儲存分數表。
  5. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
  6. 在應用程式複雜性評分條件區段中，更新區段以反映評分表的位置。
  7. 在應用程式優先順序程序區段中，執行下列動作：
    - a. 保留選項 1：手動複雜性評分並刪除其他選項。
    - b. 視需要為您的使用案例修改程序。
    - c. 移除本節中包含 選項 一詞的任何標題。將這些項目留在 Runbook 中可能會讓使用者混淆到認為程序是選用的，或者有多個選項可用。
    - d. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

## 選項 2：應用程式提名

此手動應用程式優先順序程序是排定應用程式優先順序最簡單且最快的方法。在此程序中，您會要求應用程式擁有者指定可輕易遷移至雲端的應用程式。然後，您和應用程式擁有者可以快速排定應用程式的優先順序，因為您已經對指定的應用程式有深入的了解。我們建議您在研討會式工作階段中與利益相關者合作，但您也可以透過電子郵件、共用文件和其他通訊平台進行協作。

在指定程序期間，您會在 Score sheet 範本中輸入指定的應用程式，以因應產品組合手冊範本中包含的應用程式複雜性 (Excel 格式)。 [samples/portfolio-playbook-templates.zip](#) 您不會在此範本中使用所有評分和條件功能，但我們建議您使用此工作表來記錄提名和優先順序決策。

在某些情況下，應用程式提名程序會用來加速優先順序，而且可能不需要計分表。例如，如果您只排定少數應用程式的優先順序，或者應用程式擁有者非常了解其應用程式，則應用程式擁有者和利益相關者可以根據其知識和經驗排定應用程式的優先順序。在這種情況下，他們可以略過使用分數表，並直接進行優先順序排序。

記錄您的應用程式優先順序程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 刪除應用程式複雜性評分條件區段。此程序不會使用應用程式複雜性評分。
3. 在應用程式優先順序程序區段中，執行下列動作：
  - a. 保留選項 2：應用程式提名並刪除其他選項。

- b. 視需要為您的使用案例修改程序。
  - c. 移除本節中包含單字 Option 的任何標題。將這些項目留在 Runbook 中可能會讓使用者混淆到認為程序是選用的，或者有多個選項可用。
4. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

### 選項 3：探索工具

如果您的探索工具具有複雜性評分或應用程式優先順序的功能，則此自動化程序需要很少的資源，並且可以加速應用程式優先順序程序。您可以針對您的使用案例自訂探索工具中的條件，然後探索工具會自動分析應用程式並提供最終複雜性分數。由於工具已有所有應用程式中繼資料，因此您不需要輸入它。

例如，Flexera One Cloud Migration and Modernization（前身為 Flexera Foundation and CloudScape）探索工具具有稱為最佳化計分卡的複雜性評分功能。此功能可讓您選取要在評分中包含的條件，並根據自己的偏好權衡每個條件。資料探索完成後，探索工具會根據您提供的加權條件分析資料，並使用工具的專屬公式產生最終複雜性分數。如需詳細資訊，請參閱 [Foundation and CloudScape 使用者指南](#) (Flexera 文件) 和 [最佳化計分卡](#) (Flexera 文件)。

此程序的缺點是，在環境中為無代理程式探索工具設定掃描設備，或將代理程式安裝到所有範圍內工作負載，需要時間 (4-8 週)。在探索工具中使用評分功能之前，您必須先掃描應用程式工作負載並執行應用程式堆疊分析，以允許探索工具收集中繼資料的額外時間 (4-12 週)。不過，您可能會發現設定探索工具所需的額外時間，可以透過減少中繼資料收集和應用程式優先順序所需的時間和資源量來復原。例如，如果探索工具的資料仍然是最新的，則產品組合工作流可以重複使用探索工具及其來自調動階段的資料，以識別試驗應用程式。

#### Note

如果您使用的是探索工具程序，您仍然可以使用手動 Score sheet 範本來處理應用程式的複雜性，以便根據不同的條件來分析應用程式。此額外資訊可協助您精簡應用程式的優先順序。

記錄您的應用程式優先順序程序，如下所示：

1. 如果您尚未這麼做，請在您的環境中設定探索工具。如需詳細資訊，請參閱 AWS 規範指引網站上的 [自動化產品組合探索入門](#)。
2. 根據您工具的指示，在您的探索工具中自訂複雜性評分或應用程式優先順序條件。如需選取條件的詳細資訊，請參閱 [關於複雜性評分標準](#)。
3. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。

4. 在應用程式複雜性評分條件區段中，更新區段以反映在探索工具中定義評分條件。範例：複雜度評分標準定義於 <您的探索工具>。
5. 在應用程式優先順序程序區段中，執行下列動作：
  - a. 保留選項 3：探索工具並刪除其他選項。
  - b. 視需要為您的使用案例修改程序。請務必包含如何產生複雜度分數報告的step-by-step說明。如果可用，您可以包含使用者指南的連結。
  - c. 移除本節中包含單字 Option 的任何標題。將這些項目留在 Runbook 中可能會讓使用者混淆到認為程序是選用的，或者有多個選項可用。
6. 儲存您的應用程式優先順序 Runbook。

## 步驟 2：定義應用程式優先順序規則

在此步驟中，您會定義應用程式優先順序規則，以協助您判斷應用程式的遷移順序。雖然應用程式的複雜性分數是排定應用程式優先順序和規劃波紋的重要因素，但也必須考慮業務和技術因素。您可以建立規則來評估每個應用程式的優先順序，並協助您以適當的波動排程應用程式。常見的商業和技術規則包括：

- 指定遷移資料中心的順序和排程
- 優先考慮業務單位
- 擷取關鍵業務應用程式的截止日期

定義您的應用程式優先順序規則，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式優先順序規則區段中，為您的遷移新增自訂規則。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的規則。隨著遷移進度、範圍變更或排程轉移，規則可能會有所變更。

以下是一組應用程式優先順序規則的範例。

Priority	規則
1	紐約資料中心的應用程式應一律比德州資料中心的應用程式具有更高的優先順序。
2	IT 部門中的應用程式應始終比行銷部門中的應用程式具有更高的優先順序。
3	具有高複雜度分數的應用程式應具有更高的優先順序。
4	SAP 應用程式需要在年底之前遷移。

### 步驟 3：完成應用程式優先順序程序

現在，您可以定義產品組合工作流程如何使用規則和程序來排定應用程式的優先順序。這是產品組合工作流程在遷移的實作階段參考的程序。

在應用程式優先順序 Runbook 中自訂此程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在階段 2：排定應用程式的優先順序區段中，根據您的使用案例和環境適當修改程序。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。

### 任務結束條件

當您完成以下項目時，請繼續下一個任務：

- 您已從可用的選項中選取應用程式優先順序程序。
- 您已在應用程式優先順序 Runbook 中記錄下列項目：
  - 應用程式複雜性評分標準（如適用）
  - 應用程式優先順序程序
  - 應用程式優先順序規則
- 您已更新應用程式執行手冊的第 2 階段：排定應用程式的優先順序區段。

## 任務 4：定義應用程式深入探索程序

現在您已完成建立應用程式優先順序的規則和程序，您可以執行應用程式深入探索，以協助您精簡每個應用程式的優先順序。您一次對一個應用程式執行應用程式深入探索，從最高到最低的優先順序。對於具有多個產品組合團隊的專案，每個團隊可以同時對不同的應用程式執行應用程式深入探索。

在深入探討期間，您可能會遇到一些非預期的問題，例如會影響遷移應用程式的複雜性的相依性。發生這種情況時，您應該修改您在上一個步驟中定義的複雜性評分標準，並相應地更新評分表，以便為未來的應用程式取得更準確的複雜性分數。然後，您可以使用新的複雜性分數來更新應用程式優先順序。

此任務包含下列步驟：

- [步驟 1：定義應用程式研討會程序](#)
- [步驟 2：定義應用程式映射程序](#)
- [步驟 3：\(選用\) 定義應用程式目標狀態](#)
- [步驟 4：完成應用程式深入探索程序](#)

### 步驟 1：定義應用程式研討會程序

研討會程序是應用程式深入探索最有效率的方法之一。使用此程序，您可以與利益相關者、應用程式擁有者和產品組合團隊合作，以評估和分析應用程式。目標是清楚地了解應用程式的目前狀態，包括其架構、業務目的、相依性和環境。然後，您可以使用有關應用程式大小和複雜性的詳細資訊來設計應用程式的目標狀態。

每個研討會通常持續 1-8 小時，雖然您可能會發現高複雜度的應用程式需要額外的時間。您也可以根據資源的可用性、您的偏好，以及應用程式的大小和複雜性，將研討會分成多個會議。

#### 識別預期結果

在進行應用程式研討會之前，您應該設定議程並定義研討會的預期成果，或需要在研討會中收集的資訊。這可讓研討會參與者為研討會做好準備，協助將會議保持在目標上，並確保研討會結束時，您擁有排定優先順序、動盪計畫和遷移應用程式所需的所有必要資訊。

我們建議您定義一組標準預期結果，並將其記錄在應用程式的優先順序 Runbook 中。準備研討會時，您可以使用標準預期成果，並為特定應用程式新增成果。

定義應用程式研討會的標準預期結果集，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式研討會預期成果區段中，為應用程式研討會建立一組標準預期成果。準備研討會時，您可以針對應用程式的特定需求自訂這些項目。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的預期結果。當您進行應用程式研討會並繼續產品組合評估和波動規劃時，您可以識別新的預期成果或精簡現有的成果。

以下是應用程式研討會預期成果的範例。

Priority	應用程式研討會的預期成果
1	清楚了解應用程式目前的架構，包括相關聯的伺服器、相依性、環境和應用程式層。
2	團隊已收集中繼資料以支援目標架構的設計。需要下列中繼資料： <ul style="list-style-type: none"><li>• 目標 AWS 帳戶 ID</li><li>• 目標 AWS 區域</li><li>• 目標子網路</li><li>• 目標安全群組</li></ul>
3	應用程式擁有人問卷已完成，並回答所有關鍵問題。
4	團隊已收集所有應用程式文件，例如使用者指南、應用程式架構文件、測試文件、設計文件和應用程式設計界面 (API) 文件。

## 定義應用程式研討會規則

在進行應用程式研討會之前，您應該定義管理研討會的規則。常見規則包括研討會長度、研討會中可能需要的工具，以及任何需要考慮的排程考量或截止日期。這有助於讓會議保持在目標上，並確保研討會中所做的決策符合遷移排程。

我們建議您在應用程式優先順序 Runbook 中記錄應用程式研討會規則。

定義您的應用程式研討會規則，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式研討會規則區段中，定義管理研討會的規則。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的規則。當您進行應用程式研討會並繼續產品組合評估和波動規劃時，您可以識別新的規則或精簡現有的規則。

以下是應用程式研討會的規則範例。

Priority	研討會規則
1	每週二和週四的每個工作階段應排程最多 2 小時的研討會。
2	12 月 1 日至 1 月 15 日已排程凍結基礎設施。
3	遷移工具有一個實作研討會。
4	資料中心合約將於 3 月 31 日到期。工作負載必須在 3 月 31 日之前疏散，以避免處罰和昂貴的合約延長。
5	生物識別應用程式和時間和出席者應用程式將會保留。

## 定義應用程式研討會程序

請務必定義執行應用程式研討會的標準程序。這可確保一致的體驗，並為研討會參與者設定期望，這可以提高研討會的效率。

應用程式研討會程序有三個階段：

- 準備研討會 – 準備研討會有助於確保工作階段順利進行，並確保參與者知道預期的內容。若要準備研討會，您可以建立議程並定義預期成果、識別研討會中所需的參與者、工具和資訊，以及安排研討會。至少提前一週排程研討會，可讓團隊有時間封鎖行事曆、準備研討會，以及收集任何有用的資訊。

- 進行研討會 – 進行研討會時，請將討論限制在議程上的項目，並確保您符合預期的成果。請注意您認為有用的主題，但不包含在您的議程中。記錄研討會會很有幫助。
- 完成研討會成果 - 在研討會之後，您的團隊應該清楚地了解應用程式的目前狀態，以及可能影響優先順序和遷移的潛在困擾點、風險、挑戰和阻礙因素。研討會之後的常見任務包括：重新排定應用程式的優先順序、草擬應用程式的未來狀態，以及使用在下一個研討會中可能有幫助的任何預期結果、規則或程序變更來更新 Runbook。

應用程式優先順序的 Runbook 範本包含準備、執行和完成應用程式研討會的標準step-by-step程序。定義您的應用程式研討會程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式研討會程序區段中，修改標準程序以符合您的使用案例需求。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的程序。當您進行應用程式研討會時，您可以識別要對此程序進行的變更。

## 步驟退出條件

- 您已定義研討會議程，以及支援研討會所需的資源和成品。
- 您已定義研討會的預期成果，並識別您需要在研討會中收集的資訊。
- 您已試用研討會程序，並擁有支援應用程式映射和設計目標狀態所需的資訊。
- 您已在應用程式優先順序 Runbook 中記錄下列項目：
  - 應用程式研討會預期成果
  - 應用程式研討會規則
  - 應用程式研討會程序

## 步驟 2：定義應用程式映射程序

應用程式映射是將每個應用程式指派給您在 [中](#) 識別和驗證的遷移模式的程序 [步驟 4：驗證遷移模式](#)。在此步驟中，您會定義用來評估應用程式的規則。然後，定義您將用來評估每個應用程式的程序。將每個應用程式映射到遷移模式的使用案例，可協助您識別遷移工具、完成遷移所需的任何技能，以及遷移模式的複雜性。

您不一定會將應用程式遷移至單一模式。如需有關何時可能需要相同應用程式多個模式的詳細資訊，請參閱本節 [定義應用程式映射程序](#) 稍後的。

## 應用程式映射規則

應用程式映射規則可協助您評估應用程式，並識別適當的遷移模式。每個規則都包含任何您應該用來評估應用程式的資訊，以及模式的比對條件。

在[產品組合手冊範本](#)中，應用程式優先順序的 Runbook 範本包含用於記錄應用程式映射規則的區段。定義您的程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式映射規則區段中，定義您的應用程式映射規則。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的規則。

下表提供應用程式映射規則的範例。

### Note

此資料表中的模式 IDs 和名稱對應至 中的範例模式 [步驟 4：驗證遷移模式](#)。使用您在應用程式優先順序 Runbook 中定義的模式 IDs 和名稱。

Priority	映射規則
1	使用使用率資料或監控工具，識別應用程式是殭屍或閒置應用程式。如果應用程式是殭屍或閒置的應用程式，請選擇模式 8：淘汰應用程式，然後關閉應用程式堆疊中的伺服器。
2	識別將此應用程式遷移至雲端是否提供商業價值。僅在內部部署使用且未跨分支或地理位置共用的應用程式，例如時間和出席者應用程式，通常不需要遷移至雲端。如果遷移此應用程式不提供商業價值，請選擇模式 9：保留在內部部署。
3	識別 AWS 遷移服務 AWS、廠商或重新託管遷移工具是否支援應用程式的作業系統 (OS)，然後執行下列動作：

Priority	映射規則
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果支援作業系統，請選擇模式 1：使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 重新託管至 Amazon EC2。</li> <li>• 如果不支援作業系統，請選擇模式 3：使用 將格式轉換為 Amazon EC2 CloudFormation。</li> </ul>
4	<p>識別應用程式是否有軟體即服務 (SaaS) 版本或同等版本，然後評估移至此新平台的好處和成本。如果符合這些條件，請選擇模式 10：重新購買並升級至 SaaS。</p>
5	<p>識別應用程式的現場部署資料庫是否可以遷移至雲端中的同質服務，例如將現場部署 Oracle 資料庫遷移至 Amazon RDS for Oracle 或將現場部署 MySQL 資料庫遷移至 Amazon Aurora MySQL 相容版本資料庫。如果符合這些條件，請使用模式 2：使用 AWS DMS 和 將格式複製至 Amazon RDS AWS SCT。</p>
6	<p>識別應用程式是否使用 Microsoft .NET Core (.NET 5 或 .NET 6)、Java、PHP 或其他開放原始碼程式設計語言，以及應用程式是否託管在 Microsoft Windows Server 中。評估轉換成本是否合理。如果符合這些條件，請選擇模式 7：在 Amazon EC2 上從 Windows 到 Linux 的 Replatform。</p>
7	<p>識別應用程式所依賴的內部部署本機和共用檔案儲存體，然後判斷它是否必須包含在遷移中。如果必須遷移本機和共用檔案儲存，請選擇模式 4：使用 AWS DataSync 或 將格式轉換為 Amazon EFS AWS Transfer Family。</p>

Priority	映射規則
8	識別應用程式的伺服器是大型主機還是中階伺服器，例如 IBM AS/400 或 Apache Spark，並確認應用程式與模擬器相容。如果符合這些條件，請使用模式 6：使用模擬器將大型主機或中階伺服器轉換為 Amazon EC2。
9	識別這是舊版、單體或大型主機型應用程式，因為其限制而無法再滿足業務需求。例如，識別應用程式是否可以擴展、與相關應用程式整合，還是昂貴且難以維護。如果應用程式符合任何這些條件，請選擇模式 11：重新架構應用程式。

## 定義應用程式映射程序

當您將應用程式映射至遷移模式時，向探索團隊請求應用程式的探索資料會很有幫助。此資料通常包含建議遷移模式（有時稱為 R 模式或 R 分數）、使用率資訊、應用程式相依性，以及您可以在評估中使用的其他資訊等資訊。當您詳細探索此應用程式時，可能會決定變更先前識別的遷移模式。

當您擁有資料時，您可以將應用程式與您在 [中](#) 識別的業務和技術條件進行比較 [步驟 2：識別業務和技術驅動因素](#)。您在應用程式優先順序 Runbook 中記錄驅動程式。根據條件評估應用程式可能會導致您為應用程式選取多個遷移模式，或者可能會導致您根據成本、排程或其他限制來消除模式。

以下是商業驅動程式的範例，需要您在單一應用程式上使用多個遷移模式。您想要將現場部署 SQL Server 資料庫遷移至 Amazon DynamoDB，但由於資料中心的合約即將到期，因此企業想要比提議的排程更快地遷移該資料庫，以便進行複寫。為了解決此業務驅動因素，您將應用程式的遷移計劃修訂為兩模式方法。首先，您將應用程式重新託管到雲端，以便從資料中心將其移除。稍後，應用程式在雲端後，您可以根據提議的排程進行複寫。

您也應該考慮應用程式是否為 n 層應用程式，這是由多個層組成的應用程式。應用程式層是一組實體伺服器，可託管應用程式的水平層。N 層應用程式更為複雜，因為每個層可能需要不同的策略，而且您可以選擇在不同波浪中遷移應用程式層。例如，如果您的應用程式由簡報、商業服務和資料庫層組成，則您可能可以對應每個層的不同模式。

然後，您可以根據應用程式映射規則來評估應用程式，這是您在應用程式優先順序 Runbook 中定義的規則。如需詳細資訊，請參閱本節先前所述的 [應用程式映射規則](#)。

將應用程式映射至一或多個模式後，請與應用程式擁有者檢閱並驗證此決策。應用程式擁有者應確認選取的模式，且應協助您規劃和執行遷移。目前，應用程式擁有者也可能根據他們的經驗提供洞見，或分享他們預期遷移的任何問題。

當您已將應用程式映射至一或多個遷移模式，並與應用程式擁有者確認模式時，您可以在應用程式優先順序 Runbook 中的應用程式映射資料表中記錄應用程式、模式 ID、模式名稱和相關驅動程式。

在[產品組合手冊範本](#)中，應用程式優先順序的 Runbook 範本包含應用程式映射的標準step-by-step程序。定義您的程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在應用程式研討會程序區段中，修改標準程序以符合您的使用案例需求。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 維護應用程式優先順序 Runbook 中的程序。

下表是範例應用程式映射表。提供的應用程式優先順序 Runbook 範本包含空白資料表，您可以在其中記錄應用程式映射程序的結果。

#### Note

此資料表中的模式 IDs 和名稱對應至 中的範例模式 [步驟 4：驗證遷移模式](#)。使用您在應用程式優先順序 Runbook 中定義的模式 IDs 和名稱。

Application name (應用程式名稱)	模式 ID	模式名稱	已解決的業務和技術驅動程式
公司網站	1	使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 重新託管至 Amazon EC2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料中心結束</li> <li>• 降低營運成本</li> </ul>
HR 系統	8	淘汰應用程式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低營運成本</li> </ul>
時間和出席者應用程式	9	保留現場部署	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低營運成本</li> <li>• 降低風險和影響</li> </ul>

Application name (應用程式名稱)	模式 ID	模式名稱	已解決的業務和技術驅動程式
PO 系統	3	使用 將格式轉換為 Amazon EC2 CloudFormation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技術整合</li> <li>• 儲存和運算限制</li> <li>• 硬體和軟體end-of-life支援</li> <li>• 改善安全性和合規性</li> </ul>
CRM 系統	10	重新購買和升級至 SaaS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低營運成本</li> <li>• 技術整合</li> <li>• 硬體和軟體end-of-life支援</li> <li>• 加速開發、創新和成長</li> </ul>
固定資產系統	7	Amazon EC2 上的從 Windows 到 Linux 的 Replatform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低營運成本</li> </ul>
ERP 檔案儲存	4	使用 AWS DataSync 或 將格式轉換為 Amazon EFS AWS Transfer Family	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 儲存和運算限制</li> </ul>
Ledger 系統	6	使用模擬器將大型主機或中階伺服器重新託管至 Amazon EC2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料中心結束</li> <li>• 技術整合</li> <li>• 改善安全性和合規性</li> <li>• 硬體和軟體end-of-life支援</li> <li>• 儲存和運算限制</li> <li>• 現代化應用程式架構</li> </ul>

Application name (應用程式名稱)	模式 ID	模式名稱	已解決的業務和技術驅動程式
一般總帳	11	重新建構應用程式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低營運成本</li> <li>• 技術整合</li> <li>• 改善安全性和合規性</li> <li>• 硬體和軟體end-of-life支援</li> <li>• 儲存和運算限制</li> <li>• 現代化應用程式架構</li> <li>• 可擴展性和彈性</li> <li>• 加速開發、創新和成長</li> </ul>

## 步驟退出條件

- 您已在應用程式優先順序 Runbook 中記錄下列項目：
  - 應用程式映射規則
  - 應用程式映射程序
- 您已使用一或多個proof-of-concept(POC) 應用程式來驗證映射規則和程序。

## 步驟 3：(選用) 定義應用程式目標狀態

在此步驟中，您會定義用於記錄應用程式目標狀態或待定狀態的屬性和程序。目標狀態是應用程式在遷移後在目標雲端環境中的運作方式。目標環境會根據您的目標平台或服務與業務需求而有所不同。目標環境可以是 AWS 雲端 或 AWS Managed Services (AMS)。

定義目標狀態有助於專案經理、遷移顧問、架構師、應用程式擁有者和利益相關者有效地協作。透過使用此程序，團隊可以事先識別和解決問題，並更有效率地實作目標狀態環境。

對於某些應用程式，此步驟是選用的。如果您要遷移的應用程式是獨立或低複雜度的應用程式，您可以略過此步驟。不修改應用程式的遷移策略，例如 Rehost，可能不需要此步驟。不過，對於更複雜的遷移策略，例如 replatform 和 re-architect，您應該在開始遷移之前定義目標狀態。

研討會可讓您深入了解應用程式的目前狀態，因此最好在完成研討會後草擬目標狀態。此外，將應用程式映射至其遷移模式提供額外的洞見，並協助您識別是否需要定義目標狀態。例如，如果您使用 Application Migration Service 或 Cloud Migration Factory 將應用程式映射到模式 Rehost 到 Amazon EC2，則表示策略是 Rehost，您可能不需要定義此應用程式的目標狀態。

## 目標狀態屬性

定義目標狀態並對應用程式做出決策時，建議您考慮下列目標狀態屬性：

- AWS Well-Architected Tool – 根據 AWS Well-Architected Framework 檢閱應用程式目標狀態，以協助改善雲端中應用程式的安全性、效能和彈性。
- 目標登陸區域 – 一般而言，[在調動階段](#)結束時，您應該已建置完整的登陸區域，準備好執行試驗應用程式。登陸區域應已設定多帳戶架構、身分和存取管理、控管、資料安全、網路設計和記錄。您可以使用試行應用程式來驗證登陸區域是否已完成。確認您可以在現有的目標登陸區域中啟動和執行試驗應用程式。如果您需要修改應用程式的登陸區域，請通知登陸區域團隊您的需求。例如，您的應用程式可能需要存取在個別帳戶中託管的服務，或者您的應用程式可能需要特殊路由到虛擬私有雲端 (VPC)。
- 相依性 – 識別您的應用程式所依賴的任何應用程式，以正常運作。例如，您的應用程式可能依賴資料庫、儲存體或第三方服務，例如付款閘道或外部 Web 服務，或者您的應用程式可能依賴於您環境中的其他應用程式。為了存取這些相依性，您可能需要特殊的路由或組態，例如連線至目錄服務以進行身分驗證。
- 相依的應用程式 – 識別任何依賴您應用程式的應用程式，以便正常運作。您可能需要重新設定和更新這些應用程式，以防止遷移期間停機。
- 安全與合規 – 與安全與合規團隊一起檢閱目標環境，並找出任何差距。應用程式可能由數個元件、邏輯層或多個層組成。根據您的合規要求，您可能無法將這些元件遷移到目標環境，或在遷移工作負載時可能需要額外的安全措施。常見的安全與合規要求包括資料落地、傳輸中加密和靜態加密。這些需要目標環境中的其他組態。例如，您可能需要設定憑證以保護通訊安全，或者您可能需要加密金鑰來保護靜態資料。您可能還需要為應用程式選取多個遷移模式，以便某些應用程式層保留在內部部署，而其他層會遷移到雲端。
- 儲存相依性 – 檢閱您的應用程式儲存相依性，並判斷將應用程式遷移至目標環境將如何影響這些相依性。例如，如果應用程式依賴網路儲存，例如網路連接儲存 (NAS) 或儲存區域網路 (SAN)，您需要規劃雲端中的儲存服務，例如 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 或 Amazon FSx。您也需要規劃如何將資料遷移至目標雲端環境，以讓應用程式保持執行狀態。
- 資料庫 – 檢閱應用程式使用之任何資料庫的遷移策略。您要轉換到新的資料庫服務，例如 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)、Amazon Aurora 或 Amazon DynamoDB？您要在目標環境中重新託管資料庫嗎？在某些情況下，特別是對於單體資料庫，您需要重構資料庫，以解決

技術需求，例如低於一秒的延遲，或利用特定資料庫類型的功能 AWS。如同資料駐留合規要求，您需要識別哪些資料應保留在內部部署，以及哪些應遷移至雲端。例如，您可能需要保留內部部署資料庫資料表以取得客戶資訊，而且您可以將其餘的資料庫遷移至雲端。

- 應用程式元件 – 檢閱應用程式依賴的元件。判斷您的應用程式是否取決於目標環境不支援的元件。如果目標環境不支援所有應用程式元件，您需要重構應用程式以減輕問題。例如，如果您有依賴僅限 Windows 元件的 .NET Framework 應用程式，例如元件物件模型 (COM) Interop、COM+ 或 Windows 登錄檔，若要在 Linux 作業系統上將應用程式重新格式化，您必須將應用程式重構為 .NET Core。
- 應用程式層 – 識別應用程式中的層數。應用程式是 n 層、2 層還是獨立？確認您了解每個層的遷移模式。例如，您的應用程式可能有託管使用者介面的簡報 (或 Web) 層、託管商業服務的應用程式層，以及託管資料庫的資料庫層，而且每個層可能需要不同的遷移模式。
- 災難復原 – 識別應用程式的目前和未來狀態災難復原 (DR) 計畫，包括復原點目標 (RPO) 和復原時間目標 (RTO)。決定要使用現有的現場部署 DR 計劃，還是在雲端探索新的 DR 策略。如需詳細資訊，請參閱[雲端中的災難復原選項](#)和雲端白皮書中工作負載的災難復原 AWS：復原中的[復原目標 \(RTO 和 RPO\)](#)。

## 定義目標狀態程序

若要定義應用程式目標狀態，建議您使用提供的範本應用程式目標狀態工作表 (Excel 格式)，其可在[產品組合手冊範本](#)中使用。範本包含您可以使用或修改的標準屬性。定義記錄應用程式目標狀態的程序，如下所示：

1. 開啟應用程式目標狀態工作表。
2. 檢閱預設屬性，並針對您的使用案例進行任何變更。
3. 儲存工作表。
4. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
5. 在目標應用程式狀態區段中，執行下列動作：
  - a. 在何時完成此程序區段中，建立條件，讓產品組合團隊判斷他們是否需要定義應用程式的目標狀態。
  - b. 視需要更新屬性區段。
  - c. 視需要更新使用案例的程序區段。
6. 儲存應用程式優先順序 Runbook。

## 應用程式目標狀態的範例

下表顯示如何使用應用程式目標狀態工作表來記錄應用程式目標狀態的範例。

應用程式	範例
目標平台	AWS 雲端
登陸區域	需要存取內部部署目錄服務  AWS Control Tower 需要集中管理整個組織的多個帳戶和服務
相依性	Active Directory、付款閘道、清查系統
相依的應用程式	無
安全性	靜態和傳輸中加密
合規	PCI、SOC
儲存相依性	已連接的開機磁碟機、NAS、網路共享
資料庫	目前：Oracle 資料庫  雲端：Amazon RDS for Oracle
應用程式元件	.NET Framework 4.5
應用程式層	N 層  前端、商業服務、資料服務和客服人員、資料庫
災難復原	RPO：1 分鐘，RTO：5 分鐘  目前的 DR 策略為暖待命  任何美國區域的 DR

## 步驟退出條件

- 在應用程式目標狀態工作表中，您已定義要包含在目標狀態程序中的屬性。
- 在您的應用程式優先順序 Runbook 中，您已完成下列動作：
  - 您已為預期產品組合團隊何時定義應用程式的目標狀態建立條件。
  - 您已根據使用案例更新定義目標狀態的程序。

## 步驟 4：完成應用程式深入探索程序

現在，您可以定義產品組合工作流程如何使用您在此任務中建立的研討會、規則和程序，以深入了解應用程式。這是產品組合工作流程在遷移實作階段參考的程序。

在應用程式優先順序 Runbook 中自訂此程序，如下所示：

1. 開啟您的應用程式優先順序 Runbook。
2. 在階段 2：執行應用程式深入探討區段中，根據您的使用案例和環境適當修改程序。
3. 儲存應用程式優先順序 Runbook。
4. 與團隊分享您的應用程式優先順序 Runbook 以供檢閱。

## 任務 5：定義波動規劃程序

波浪規劃是大型遷移的關鍵里程碑。在波動計畫中，您可以將類似的應用程式分組在一起，考慮基礎設施和應用程式相依性（例如共用資料庫）、應用程式的優先順序、應用程式架構的相似性和業務功能。然後，與應用程式和基礎設施團隊一起檢閱波動計畫，以確認他們在指定遷移和切換時段內的可用性。

根據各種 AWS 客戶的真實部署，下列是波動規劃的一些最佳實務：

- 至少提前 4-5 個波來規劃遷移波。這有助於確保永遠有足夠的伺服器可供遷移工作流程使用。
- 快速失敗。您應該從幾個低複雜度的應用程式開始，並將您的學習套用至稍後的波浪。
- 在早期波（第 1-5 波）中，選取較少的伺服器（小於 10）、低複雜度應用程式，以及較低環境中的應用程式，例如開發或測試環境。隨著您的進度，逐漸將更多複雜性和更多伺服器引入海浪。
- 波規劃是持續進行的程序，而不是一次性的任務。請勿嘗試一次規劃所有波浪。
- 如果您使用的是產品組合探索工具，而且具有複雜性評分功能，請將其用於波動規劃。首先遷移複雜性最低的應用程式。

此任務包含下列步驟：

- [步驟 1：定義移動群組程序](#)
- [步驟 2：定義波動規劃選擇條件](#)
- [步驟 3：完成波動規劃程序](#)

## 步驟 1：定義移動群組程序

在此步驟中，您會識別任何 application-to-server 相依性，並定義用來決定哪些伺服器應該一起移動的規則，做為移動群組。移動群組是伺服器或應用程式的區塊，應該在群組中一起移動。這是遷移波的建置區塊，其中每個波由一或多個移動群組組成，取決於每個移動群組中的伺服器數量。

### 識別應用程式相依性

以下是在移動群組中分組相互依存應用程式時的重要考量：

- 考慮基礎設施相依性，例如：
  - 應用程式可能有多個資料庫，而這些資料庫可由其他應用程式共用。
  - 應用程式可能取決於另一個應用程式。
  - 伺服器可能會託管多個應用程式的資料庫。
- 考慮業務和營運相依性，例如：
  - 由於業務影響或營運排程（例如備份或修補），應用程式只能在特定時段內遷移。
  - 應用程式擁有者僅適用於一個遷移切換時段，因此擁有者的所有應用程式都必須位於相同的移動群組中。

您已在應用程式研討會程序或定義目標狀態時識別基礎設施相依性。您可以透過自動化或手動程序來識別基礎設施相依性。若要自動識別基礎設施相依性，您可以使用探索工具，例如 Flexera One Cloud Migration 和 Modernization 或 TDS TransitionManager。對於手動程序，請向應用程式和基礎設施團隊驗證 CMDB 資訊。

您已在應用程式研討會程序中識別業務和營運相依性。

作為建置自己的波動規劃 Runbook 的起點，我們建議您使用包含在[產品組合手冊](#)範本中的波動規劃 Runbook 範本 (Microsoft Word 格式)。記錄遷移的相依性，如下所示：

1. 開啟您的波動規劃 Runbook。

2. 在應用程式相依性區段中，記錄相依性。識別類型（基礎設施、業務或營運）、相依性，以及相依性的簡短描述。
3. 儲存波動規劃 Runbook。
4. 維護波動規劃 Runbook 中的相依性。隨著您的進度，您可以識別新的相依性。

下表顯示相依性範例。

Type	相依性	Description
基礎設施	資料庫	資料庫會與其他應用程式共用
基礎設施	檔案儲存	應用程式使用可以解耦的中央檔案存放區，或所有相關應用程式應一起遷移
基礎設施	應用程式	應用程式依賴一或多個其他應用程式來運作，例如擷取、轉換和載入 (ETL) 任務
商業	業務中斷	應用程式的特定和核准的中斷時段
可運作	修補程式視窗	可能影響遷移切換的排程操作任務，例如修補

## 定義移動群組規則

在波動規劃 Runbook 中記錄相依性之後，您必須根據這些相依性建置移動群組規則。這些規則會控管將伺服器分組為移動群組的方式。使用下列步驟來建置您的規則：

1. 檢閱您在上一節中定義的相依性。
2. 選擇會影響應用程式是否必須在移動群組中一起移動的相依性。並非所有相依性都需要一起遷移應用程式。例如，定義移動群組時，不應考慮 Microsoft Active Directory 上的基礎設施相依性，因為它是所有應用程式的常見相依性。在遷移任何應用程式之前，您應該在雲端中建置網域控制器。
3. 將需要應用程式一起移動的相依性轉換為移動群組規則。

如果應用程式符合任何規則，則所有相關聯的伺服器都必須放置在相同的移動群組中，以便一起遷移。

記錄遷移的移動群組規則，如下所示：

1. 開啟您的波動規劃 Runbook。
2. 在移動群組規則區段中，依優先順序記錄移動群組規則。
3. 儲存波動規劃 Runbook。
4. 維護波動規劃 Runbook 中的規則。隨著您的進度，您可以識別新的規則。

下表顯示移動群組規則的範例。

規則	移動群組規則
1	具有共用資料庫的應用程式必須一起遷移。
2	具有相同應用程式擁有者的應用程式必須一起遷移。
3	具有相同修補程式時段的應用程式必須一起遷移。

## 步驟 2：定義波動規劃選擇條件

建立移動群組之後，您需要將類似的移動群組集合在一起，才能形成遷移波紋。在此步驟中，您會定義用來為每個波動選取一或多個移動群組的條件。

了解每個移動群組的大小對於成功的波動規劃至關重要。目標是調整每個波動的大小，讓遷移保持敏捷，並維護健全的伺服器管道。太大的波可能難以適應遷移計畫中的變更，而太小的波可能無法提供足夠的伺服器來達到所需的遷移速度。

我們建議您在調整波浪大小時考慮下列條件：

- 小的第一波 – 初始波應該較小，少於 10 個伺服器，然後您可以逐漸增加每個波中的伺服器數量。這可讓您快速失敗，並以學到的經驗為基礎。例如，使用 3 個伺服器遷移應用程式，然後再使用 20 個伺服器遷移應用程式。
- 資源 – 識別遷移團隊可以在單一批次中遷移的伺服器數量。標準措施是，由四位架構師組成的遷移團隊一週最多可以遷移 50 個伺服器，以進行重新託管模式。結合移動群組以形成不超過遷移團隊容量的遷移波紋。

- 敏捷性 – Waves 必須適應遷移計畫中的任何變更。如果您必須重新排程伺服器，您應該能夠重新排程受影響伺服器的整個移動群組。
- 儲存大小 – 先遷移較小的應用程式。例如，在 2 TB 應用程式之前遷移 100 GB 應用程式。
- 應用程式環境 – 在生產環境中的應用程式之前，在較低環境中遷移應用程式，例如開發或測試環境。
- 應用程式複雜性 – 先遷移較不複雜的應用程式，並降低外部相依性。
- 應用程式的關鍵性 – 在關鍵任務應用程式之前遷移非關鍵應用程式。
- 使用者基礎 – 先遷移具有小型使用者基礎的應用程式。例如，在擁有 10,000 名使用者的應用程式之前，遷移擁有 10 名使用者的應用程式。
- 網路頻寬 – 波動的大小不應超過網路頻寬。如需詳細資訊，請參閱遷移原則，這是您根據 [Foundation AWS 大型遷移手冊中的指示所定義的](#)。

記錄波動規劃的選擇條件，如下所示：

1. 開啟您的波動規劃 Runbook。
2. 在 Wave 規劃選擇條件區段中，記錄您要用於遷移的條件。
3. 儲存波動規劃 Runbook。
4. 維護波動規劃 Runbook 中的條件。隨著您的進度，您可能需要調整條件或新增新條件。

下表顯示波動規劃選擇條件的範例。

條件	Description
識別最不複雜的應用程式	識別移動群組中複雜度分數較高的應用程式。
較低的環境優先	較低環境中的非關鍵應用程式，例如開發或測試環境，必須先遷移。生產環境中的關鍵應用程式，例如產生收入的應用程式，都必須最後遷移。
快速失敗	形成少於 10 個伺服器的初始波。
遷移團隊強度	識別每個遷移團隊可以切換的伺服器數量。

條件	Description
合併類似的移動群組	根據共通性合併移動群組。例如，移動群組可能會共用相同的應用程式擁有者、來源資料中心或目標 AWS 帳戶。
波大小	Waves 總計不應超過 50 個伺服器。

## 步驟退出條件

- 您已識別使用案例的波動規劃條件，並將其記錄在波動規劃執行手冊中。

## 步驟 3：完成波動規劃程序

現在您已定義如何建立移動群組，並建立用來將移動群組合併為遷移波紋的條件，您必須定義規劃波紋的程序。在此步驟中，您會更新波動規劃 Runbook 以記錄完整的波動規劃程序，並確認您有儀表板工具，團隊可以用來記錄波動資訊。

在此步驟中，我們建議您使用提供的儀表板範本進行波動規劃和遷移，這可在[產品組合手冊範本](#)中使用。此範本旨在協助產品組合團隊，並做為整理資料的起點、協助分析應用程式產品組合、識別 application-to-server 相依性，以及最終規劃遷移波紋。您可以視需要為您的環境修改此範本。

記錄波動規劃程序，如下所示：

1. 開啟儀表板範本以進行波動規劃和遷移。
2. 視需要為您的使用案例修改儀表板。例如，您可以新增工作表來擷取伺服器庫存、新增樞紐分析表或圖表，或使用 VLOOKUP 函數匯入來源資訊。
3. 儲存儀表板範本。
4. 開啟您的波動規劃 Runbook。
5. 在階段 2：執行波動規劃區段中，修改提供的標準程序，以滿足使用案例的需求。
6. 儲存波動規劃 Runbook。
7. 與團隊分享您的波動規劃 Runbook 以供審核。
8. 在波動規劃 Runbook 中維護程序。此程序可做為標準操作程序，為您的大型遷移規劃波浪。

## 任務結束條件

- 您已在 Wave Planning Runbook 中記錄以下內容：
  - 應用程式相依性
  - 應用程式移動群組規則，依優先順序列出
  - 波規劃選擇條件
  - 波規劃程序

## 階段 2：實作大型遷移

在階段 1 中，初始化大型遷移，您定義了產品組合評估和波動規劃程序，並將其記錄在 Runbook 中。在第 2 階段中，實作大型遷移，您會完成這些程序，並針對每個衝刺重複這些程序，直到遷移完成為止。

產品組合團隊會在階段 2 中完成下列產品組合評估和波規劃任務：

- [任務 1：排定應用程式的優先順序](#)
- [任務 2：執行應用程式深入探索](#)
- [任務 3：執行波動規劃和中繼資料收集](#)

### Note

產品組合評估和波規劃不是一次性任務。這是支援遷移的連續任務。您會重複此階段中的所有任務多次，直到遷移完成為止。

產品組合評估和波規劃程序通常需要 1–2 週的時間才能進行。產品組合作流通常會預先規劃 4-5 個波，以維持遷移工作流的良好伺服器管道。產品組合作流程會在初始化階段（第 1 階段）結束時開始規劃波浪，而實作階段（第 2 階段）會在遷移工作流程開始遷移第一波應用程式時開始。如需波動排程的範例，請參閱《[大型遷移指南](#)》中的[階段 2：實作 AWS 大型遷移](#)。

## 追蹤進度

當您開始準備遷移的波浪時，我們建議您透過產品組合評估程序追蹤每個應用程式的狀態。在[產品組合手冊範本](#)中，您可以使用進度追蹤範本進行產品組合評估 (Microsoft Excel 格式)。此範本可讓您追蹤每個應用程式的下列項目：複雜性分數、目標波、應用程式擁有者、主要任務的目標完成日期（應用程式優先順序、深度探索、波規劃和資料收集），以及應用程式遷移的整體準備程度。此手冊中的指引包含何時更新進度追蹤表的指示。

## 任務 1：排定應用程式的優先順序

在此任務中，您會檢閱產品組合中未遷移的應用程式清單，並針對剩餘的應用程式子集，指派應用程式複雜性分數和優先順序。您在整個遷移專案中重複此程序多次。

您需要以下資訊才能完成此任務。

輸入	來源
您要遷移之產品組合中應用程式的完整清單	探索工具或組態管理資料庫 (CMDB)
目標遷移策略和模式，在高階	應用程式優先順序 Runbook 中的遷移策略和遷移模式
您計劃包含在波浪中的應用程式數量	Wave 規劃 Runbook 中的 Wave 規劃選擇條件

請遵循第 2 階段：排定應用程式優先順序一節中應用程式優先順序 Runbook 中的指示。您在此手冊的中定義了此程序 [步驟 3：完成應用程式優先順序程序](#)。

在此任務結束時，您已完成以下項目。

輸出	描述
優先應用程式清單	您已排定 2–3 倍於您計劃包含在波浪中的應用程式數量的優先順序，而且您已在進度追蹤器中輸入這些應用程式。

## 任務 2：執行應用程式深入探索

在此任務中，您會深入探索您在上一個任務中排定優先順序的每個應用程式。這通常包括將問卷傳送給應用程式擁有者、分析任何應用程式相依性，以及排程應用程式研討會。

您需要以下資訊才能完成此任務。

輸入	來源
優先應用程式清單	在的實作階段稍早建立 <a href="#">任務 1：排定應用程式的優先順序</a>
目標遷移策略和模式，在高階	應用程式優先順序 Runbook 中的遷移策略和遷移模式

請遵循第 2 階段：執行應用程式深入探索區段中應用程式優先順序 Runbook 中的指示。您在 的此手冊中定義了此程序 [步驟 4：完成應用程式深入探索程序](#)。

在此任務結束時，您已完成下列操作。

輸出	描述
遷移模式映射	您已將每個應用程式映射到遷移模式。
應用程式目標狀態（如適用）	如果適用於應用程式，則您已在雲端中定義應用程式的未來狀態。

## 任務 3：執行波動規劃和中繼資料收集

這是產品組合評估和波動規劃的最終任務。在此任務中，您會使用應用程式資訊和目標遷移模式來建置移動群組、將移動群組指派給波浪，以及收集支援遷移所需的所有中繼資料。最後，您會通知遷移工作流程 波浪已就緒。

您需要以下資訊才能完成此任務。

Input	來源
優先應用程式的清單	稍早在實作階段建立，位於 <a href="#">任務 1：排定應用程式的優先順序</a>
遷移模式映射	稍早在實作階段建立，位於 <a href="#">任務 2：執行應用程式深入探索</a>
應用程式目標狀態（如適用）	也在 中建立 <a href="#">任務 2：執行應用程式深入探索</a>

請執行下列操作：

1. 請遵循階段 2：執行波動規劃區段中波動規劃 Runbook 中的指示。您在此手冊的 中定義了此程序 [步驟 3：完成波動規劃程序](#)。
2. 遵循中繼資料管理 Runbook 中的說明，在階段 2：收集中繼資料區段。您在此手冊的 中定義了此程序 [步驟 3：在 Runbook 中記錄中繼資料需求和收集程序](#)。

### 3. 通知遷移工作流程 Wave 計劃已完成且中繼資料已就緒。此通訊應遵循您根據[專案控管手冊](#)為 AWS 大型遷移定義的控管。

在此任務結束時，您已完成下列操作。

Output	Description
Wave 計劃	您已規劃波動、識別該波動中的伺服器、應用程式和資料庫，並定義了開始日期和時間。
來源基礎設施中繼資料	您已收集來源基礎設施中繼資料，例如同伺服器名稱和作業系統。
目標基礎設施中繼資料	您已收集目標基礎設施中繼資料，例如目標子網路、安全群組和 AWS 帳戶。
通知已完成	您已通知遷移工作流程 Wave 計劃和中繼資料已就緒。

產品組合團隊會針對每個衝刺重複此階段中的所有三個任務，直到遷移專案完成為止。

# 資源

## AWS 大型遷移

若要存取大型遷移的完整 AWS 規範性指導系列，請參閱[大型遷移至 AWS 雲端](#)。

## 其他參考

### 工具和服務

- [AWS 雲端遷移工廠解決方案](#)
- [免費雲端遷移服務 AWS](#)
- [AWS Database Migration Service](#)
- [使用 遷移 AWS](#)
- [Flexera One 雲端遷移與現代化](#) (Flexera 網站 )
- [TDS TransitionManager](#) (TDS 網站 )

### AWS 規範指引

- [使用 Cloud Migration Factory 自動化大規模伺服器遷移](#)
- [評估遷移至 期間要淘汰之應用程式的最佳實務 AWS 雲端](#)
- [評估遷移準備](#)
- [自動化產品組合探索入門](#)
- [調動您的組織以加速大規模遷移](#)
- [關聯式資料庫的遷移策略](#)
- [AWS 雲端 遷移的應用程式產品組合評估指南](#)

### 影片

- [執行大規模遷移至 AWS](#) (AWS re : Invent 2020)
- [CloudEndure Migration Factory 最佳實務](#) (AWS re : Invent 2020)

# 貢獻者

下列個人對本文件有所貢獻：

- Pratik Chunawala | Amazon Web Services 首席雲端架構師
- Dwayne Bordelon | Amazon Web Services 資深雲端應用程式架構師
- Rodolfo Jr. Cerrada , Amazon Web Services 資深應用程式架構師
- Wally Lu , Amazon Web Services 首席顧問

## 文件歷史紀錄

下表描述了本指南的重大變更。如果您想收到有關未來更新的通知，可以訂閱 [RSS 摘要](#)。

變更	描述	日期
<a href="#">已移除 VMware Cloud on AWS</a>	我們移除對 VMware Cloud on 的參考，AWS 並更新 <a href="#">常見遷移策略和模式</a> 的清單。	2024 年 7 月 5 日
<a href="#">已更新 AWS 解決方案的名稱</a>	我們已將 CloudEndure Migration Factory 所參考 AWS 解決方案的名稱更新為 Cloud Migration Factory。	2022 年 5 月 2 日
<a href="#">初次出版</a>	—	2022 年 2 月 28 日

# AWS 規範性指引詞彙表

以下是 AWS Prescriptive Guidance 提供的策略、指南和模式中常用的術語。若要建議項目，請使用詞彙表末尾的提供意見回饋連結。

## 數字

### 7 R

將應用程式移至雲端的七種常見遷移策略。這些策略以 Gartner 在 2011 年確定的 5 R 為基礎，包括以下內容：

- 重構/重新架構 – 充分利用雲端原生功能來移動應用程式並修改其架構，以提高敏捷性、效能和可擴展性。這通常涉及移植作業系統和資料庫。範例：將您的現場部署 Oracle 資料庫 遷移至 Amazon Aurora PostgreSQL 相容版本。
- 平台轉換 (隨即重塑) – 將應用程式移至雲端，並引入一定程度的優化以利用雲端功能。範例：將內部部署 Oracle 資料庫 遷移至 中的 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) for Oracle AWS 雲端。
- 重新購買 (捨棄再購買) – 切換至不同的產品，通常從傳統授權移至 SaaS 模型。範例：將您的客戶關係管理 (CRM) 系統 遷移至 Salesforce.com。
- 主機轉換 (隨即轉移) – 將應用程式移至雲端，而不進行任何變更以利用雲端功能。範例：將您的現場部署 Oracle 資料庫 遷移至 中 EC2 執行個體上的 Oracle AWS 雲端。
- 重新放置 (虛擬機器監視器等級隨即轉移) – 將基礎設施移至雲端，無需購買新硬體、重寫應用程式或修改現有操作。您可以將伺服器從內部部署平台遷移到相同平台的雲端服務。範例：將 Microsoft Hyper-V 應用程式 遷移至 AWS。
- 保留 (重新檢視) – 將應用程式保留在來源環境中。其中可能包括需要重要重構的應用程式，且您希望將該工作延遲到以後，以及您想要保留的舊版應用程式，因為沒有業務理由來進行遷移。
- 淘汰 – 解除委任或移除來源環境中不再需要的應用程式。

## A

### ABAC

請參閱 [屬性型存取控制](#)。

## 抽象服務

請參閱 [受管服務](#)。

## ACID

請參閱 [原子性、一致性、隔離性、持久性](#)。

## 主動-主動式遷移

一種資料庫遷移方法，其中來源和目標資料庫保持同步 (透過使用雙向複寫工具或雙重寫入操作)，且兩個資料庫都在遷移期間處理來自連接應用程式的交易。此方法支援小型、受控制批次的遷移，而不需要一次性切換。它更靈活，但比 [主動-被動遷移](#) 需要更多的工作。

## 主動-被動式遷移

一種資料庫遷移方法，其中來源和目標資料庫保持同步，但只有來源資料庫會在資料複寫至目標資料庫時處理來自連線應用程式的交易。目標資料庫在遷移期間不接受任何交易。

## 彙總函數

在一組資料列上運作的 SQL 函數，會計算群組的單一傳回值。彙總函數的範例包括 SUM 和 MAX。

## AI

請參閱 [人工智慧](#)。

## AIOps

請參閱 [人工智慧操作](#)。

## 匿名化

永久刪除資料集中個人資訊的程序。匿名化有助於保護個人隱私權。匿名資料不再被視為個人資料。

## 反模式

經常用於經常性問題的解決方案，其中解決方案具有反生產力、無效或比替代解決方案更有效。

## 應用程式控制

一種安全方法，僅允許使用核准的應用程式，以協助保護系統免受惡意軟體攻擊。

## 應用程式組合

有關組織使用的每個應用程式的詳細資訊的集合，包括建置和維護應用程式的成本及其商業價值。此資訊是 [產品組合探索和分析程序](#) 的關鍵，有助於識別要遷移、現代化和優化的應用程式並排定其優先順序。

## 人工智慧 (AI)

電腦科學領域，致力於使用運算技術來執行通常與人類相關的認知功能，例如學習、解決問題和識別模式。如需詳細資訊，請參閱[什麼是人工智慧？](#)

## 人工智慧操作 (AIOps)

使用機器學習技術解決操作問題、減少操作事件和人工干預以及提高服務品質的程序。如需有關如何在 AWS 遷移策略中使用 AIOps 的詳細資訊，請參閱[操作整合指南](#)。

## 非對稱加密

一種加密演算法，它使用一對金鑰：一個用於加密的公有金鑰和一個用於解密的私有金鑰。您可以共用公有金鑰，因為它不用於解密，但對私有金鑰存取應受到高度限制。

## 原子性、一致性、隔離性、持久性 (ACID)

一組軟體屬性，即使在出現錯誤、電源故障或其他問題的情況下，也能確保資料庫的資料有效性和操作可靠性。

## 屬性型存取控制 (ABAC)

根據使用者屬性 (例如部門、工作職責和團隊名稱) 建立精細許可的實務。如需詳細資訊，請參閱《AWS Identity and Access Management (IAM) 文件》中的[ABAC for AWS](#)。

## 授權資料來源

存放主要版本資料的位置，被視為最可靠的資訊來源。您可以將授權資料來源中的資料複製到其他位置，以處理或修改資料，例如匿名、修訂或假名化資料。

## 可用區域

中的不同位置 AWS 區域，可隔離其他可用區域中的故障，並提供相同區域中其他可用區域的低成本、低延遲網路連線能力。

## AWS 雲端採用架構 (AWS CAF)

的指導方針和最佳實務架構 AWS，可協助組織制定高效且有效的計劃，以成功地移至雲端。AWS CAF 將指導方針組織到六個重點領域：業務、人員、治理、平台、安全和營運。業務、人員和控管層面著重於業務技能和程序；平台、安全和操作層面著重於技術技能和程序。例如，人員層面針對處理人力資源 (HR)、人員配備功能和人員管理的利害關係人。因此，AWS CAF 為人員開發、訓練和通訊提供指引，協助組織做好成功採用雲端的準備。如需詳細資訊，請參閱[AWS CAF 網站](#)和[AWS CAF 白皮書](#)。

## AWS 工作負載資格架構 (AWS WQF)

一種工具，可評估資料庫遷移工作負載、建議遷移策略，並提供工作預估值。AWS WQF 隨附於 AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT)。它會分析資料庫結構描述和程式碼物件、應用程式程式碼、相依性和效能特性，並提供評估報告。

## B

### 錯誤的機器人

旨在中斷或傷害個人或組織的[機器人](#)。

### BCP

請參閱[業務持續性規劃](#)。

### 行為圖

資源行為的統一互動式檢視，以及一段時間後的互動。您可以將行為圖與 Amazon Detective 搭配使用來檢查失敗的登入嘗試、可疑的 API 呼叫和類似動作。如需詳細資訊，請參閱偵測文件中的[行為圖中的資料](#)。

### 大端序系統

首先儲存最高有效位元組的系統。另請參閱 [Endianness](#)。

### 二進制分類

預測二進制結果的過程 (兩個可能的類別之一)。例如，ML 模型可能需要預測諸如「此電子郵件是否是垃圾郵件？」等問題 或「產品是書還是汽車？」

### Bloom 篩選條件

一種機率性、記憶體高效的資料結構，用於測試元素是否為集的成員。

### 藍/綠部署

一種部署策略，您可以在其中建立兩個不同但相同的環境。您可以在一個環境（藍色）中執行目前的應用程式版本，並在另一個環境（綠色）中執行新的應用程式版本。此策略可協助您快速復原，並將影響降至最低。

### 機器人

透過網際網路執行自動化任務並模擬人類活動或互動的軟體應用程式。有些機器人有用或有益，例如在網際網路上編製資訊索引的 Web 爬蟲程式。有些其他機器人稱為惡意機器人，旨在中斷或傷害個人或組織。

## 殭屍網路

受到[惡意軟體](#)感染且受單一方控制之[機器人的](#)網路，稱為機器人繼承器或機器人運算子。殭屍網路是擴展機器人及其影響的最佳已知機制。

## 分支

程式碼儲存庫包含的區域。儲存庫中建立的第一個分支是主要分支。您可以從現有分支建立新分支，然後在新分支中開發功能或修正錯誤。您建立用來建立功能的分支通常稱為功能分支。當準備好發佈功能時，可以將功能分支合併回主要分支。如需詳細資訊，請參閱[關於分支](#) (GitHub 文件)。

## 碎片存取

在特殊情況下，並透過核准的程序，讓使用者快速取得他們通常無權存取 AWS 帳戶 之 的存取權。如需詳細資訊，請參閱 Well-Architected 指南中的 AWS [實作打破玻璃程序](#) 指標。

## 棕地策略

環境中的現有基礎設施。對系統架構採用棕地策略時，可以根據目前系統和基礎設施的限制來設計架構。如果正在擴展現有基礎設施，則可能會混合棕地和[綠地](#)策略。

## 緩衝快取

儲存最常存取資料的記憶體區域。

## 業務能力

業務如何創造價值 (例如，銷售、客戶服務或營銷)。業務能力可驅動微服務架構和開發決策。如需詳細資訊，請參閱在 [AWS 上執行容器化微服務](#) 白皮書的 [圍繞業務能力進行組織](#) 部分。

## 業務連續性規劃 (BCP)

一種解決破壞性事件 (如大規模遷移) 對營運的潛在影響並使業務能夠快速恢復營運的計畫。

# C

## CAF

請參閱[AWS 雲端採用架構](#)。

## Canary 部署

版本對最終使用者的緩慢和增量版本。當您有信心時，您可以部署新版本並完全取代目前的版本。

## CCoE

請參閱 [Cloud Center of Excellence](#)。

## CDC

請參閱[變更資料擷取](#)。

### 變更資料擷取 (CDC)

追蹤對資料來源 (例如資料庫表格) 的變更並記錄有關變更改的中繼資料的程序。您可以將 CDC 用於各種用途，例如稽核或複寫目標系統中的變更以保持同步。

### 混沌工程

故意引入故障或破壞性事件，以測試系統的彈性。您可以使用 [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) 執行試驗，為您的 AWS 工作負載帶來壓力，並評估其回應。

## CI/CD

請參閱[持續整合和持續交付](#)。

### 分類

有助於產生預測的分類程序。用於分類問題的 ML 模型可預測離散值。離散值永遠彼此不同。例如，模型可能需要評估影像中是否有汽車。

### 用戶端加密

在目標 AWS 服務接收資料之前，在本機加密資料。

### 雲端卓越中心 (CCoE)

一個多學科團隊，可推動整個組織的雲端採用工作，包括開發雲端最佳實務、調動資源、制定遷移時間表以及領導組織進行大規模轉型。如需詳細資訊，請參閱 AWS 雲端企業策略部落格上的 [CCoE 文章](#)。

### 雲端運算

通常用於遠端資料儲存和 IoT 裝置管理的雲端技術。雲端運算通常連接到[邊緣運算](#)技術。

### 雲端操作模型

在 IT 組織中，用於建置、成熟和最佳化一或多個雲端環境的操作模型。如需詳細資訊，請參閱[建置您的雲端操作模型](#)。

### 採用雲端階段

組織在遷移至時通常會經歷的四個階段 AWS 雲端：

- 專案 – 執行一些與雲端相關的專案以進行概念驗證和學習用途
- 基礎 – 進行基礎投資以擴展雲端採用 (例如，建立登陸區域、定義 CCoE、建立營運模型)

- 遷移 – 遷移個別應用程式
- 重塑 – 優化產品和服務，並在雲端中創新

部落格文章中的 Stephen Orban 定義了這些階段：AWS 雲端 企業策略部落格上的[邁向雲端優先之旅和採用階段](#)。如需有關它們如何與 AWS 遷移策略相關的詳細資訊，請參閱[遷移整備指南](#)。

## CMDB

請參閱[組態管理資料庫](#)。

### 程式碼儲存庫

透過版本控制程序來儲存及更新原始程式碼和其他資產 (例如文件、範例和指令碼) 的位置。常見的雲端儲存庫包括 GitHub 或 Bitbucket Cloud。程式碼的每個版本都稱為分支。在微服務結構中，每個儲存庫都專用於單個功能。單一 CI/CD 管道可以使用多個儲存庫。

### 冷快取

一種緩衝快取，它是空的、未填充的，或者包含過時或不相關的資料。這會影響效能，因為資料庫執行個體必須從主記憶體或磁碟讀取，這比從緩衝快取讀取更慢。

### 冷資料

很少存取且通常是歷史資料的資料。查詢這類資料時，通常可接受慢查詢。將此資料移至效能較低且成本較低的儲存層或類別，可以降低成本。

### 電腦視覺 (CV)

使用機器學習從數位影像和影片等視覺化格式分析和擷取資訊的 [AI](#) 欄位。例如，Amazon SageMaker AI 提供 CV 的影像處理演算法。

### 組態偏離

對於工作負載，組態會從預期狀態變更。這可能會導致工作負載變得不合規，而且通常是漸進和無意的。

### 組態管理資料庫 (CMDB)

儲存和管理有關資料庫及其 IT 環境的資訊的儲存庫，同時包括硬體和軟體元件及其組態。您通常在遷移的產品組合探索和分析階段使用 CMDB 中的資料。

### 一致性套件

您可以組合的 AWS Config 規則和修補動作集合，以自訂您的合規和安全檢查。您可以使用 YAML 範本，將一致性套件部署為 AWS 帳戶 和 區域中或整個組織的單一實體。如需詳細資訊，請參閱 AWS Config 文件中的[一致性套件](#)。

## 持續整合和持續交付 (CI/CD)

自動化軟體發程序的來源、建置、測試、暫存和生產階段的程序。CI/CD 通常被描述為管道。CI/CD 可協助您將程序自動化、提升生產力、改善程式碼品質以及加快交付速度。如需詳細資訊，請參閱[持續交付的優點](#)。CD 也可表示持續部署。如需詳細資訊，請參閱[持續交付與持續部署](#)。

## CV

請參閱[電腦視覺](#)。

## D

### 靜態資料

網路中靜止的資料，例如儲存中的資料。

### 資料分類

根據重要性和敏感性來識別和分類網路資料的程序。它是所有網路安全風險管理策略的關鍵組成部分，因為它可以協助您確定適當的資料保護和保留控制。資料分類是 AWS Well-Architected Framework 中安全支柱的元件。如需詳細資訊，請參閱[資料分類](#)。

### 資料偏離

生產資料與用於訓練 ML 模型的資料之間有意義的變化，或輸入資料隨時間有意義的變更。資料偏離可以降低 ML 模型預測的整體品質、準確性和公平性。

### 傳輸中的資料

在您的網路中主動移動的資料，例如在網路資源之間移動。

### 資料網格

架構架構，提供分散式、分散式資料擁有權與集中式管理。

### 資料最小化

僅收集和處理嚴格必要資料的原則。在中實作資料最小化 AWS 雲端可以降低隱私權風險、成本和分析碳足跡。

### 資料周邊

AWS 環境中的一組預防性防護機制，可協助確保只有信任的身分才能從預期的網路存取信任的資源。如需詳細資訊，請參閱[在上建置資料周邊 AWS](#)。

## 資料預先處理

將原始資料轉換成 ML 模型可輕鬆剖析的格式。預處理資料可能意味著移除某些欄或列，並解決遺失、不一致或重複的值。

## 資料來源

在整個生命週期中追蹤資料的原始伺服器 and 歷史記錄的程序，例如資料的產生、傳輸和儲存方式。

## 資料主體

正在收集和處理其資料的個人。

## 資料倉儲

支援商業智慧的資料管理系統，例如分析。資料倉儲通常包含大量歷史資料，通常用於查詢和分析。

## 資料庫定義語言 (DDL)

用於建立或修改資料庫中資料表和物件之結構的陳述式或命令。

## 資料庫處理語言 (DML)

用於修改 (插入、更新和刪除) 資料庫中資訊的陳述式或命令。

## DDL

請參閱[資料庫定義語言](#)。

## 深度整體

結合多個深度學習模型進行預測。可以使用深度整體來獲得更準確的預測或估計預測中的不確定性。

## 深度學習

一個機器學習子領域，它使用多層人工神經網路來識別感興趣的輸入資料與目標變數之間的對應關係。

## 深度防禦

這是一種資訊安全方法，其中一系列的安全機制和控制項會在整個電腦網路中精心分層，以保護網路和其中資料的機密性、完整性和可用性。當您在上採用此策略時 AWS，您可以在 AWS Organizations 結構的不同層新增多個控制項，以協助保護資源。例如，defense-in-depth 方法可能會結合多重要素驗證、網路分割和加密。

## 委派的管理員

在中 AWS Organizations，相容的服務可以註冊 AWS 成員帳戶，以管理組織的帳戶和管理該服務的許可。此帳戶稱為該服務的委派管理員。如需詳細資訊和相容服務清單，請參閱 AWS Organizations 文件中的 [可搭配 AWS Organizations 運作的服務](#)。

## deployment

在目標環境中提供應用程式、新功能或程式碼修正的程序。部署涉及在程式碼庫中實作變更，然後在應用程式環境中建置和執行該程式碼庫。

## 開發環境

請參閱 [環境](#)。

## 偵測性控制

一種安全控制，用於在事件發生後偵測、記錄和提醒。這些控制是第二道防線，提醒您注意繞過現有預防性控制的安全事件。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的 [偵測性控制](#)。

## 開發值串流映射 (DVSM)

一種程序，用於識別對軟體開發生命週期中的速度和品質造成負面影響的限制並排定優先順序。DVSM 擴展了最初專為精簡製造實務設計的價值串流映射程序。它著重於透過軟體開發程序建立和移動價值所需的步驟和團隊。

## 數位分身

真實世界系統的虛擬呈現，例如建築物、工廠、工業設備或生產線。數位分身支援預測性維護、遠端監控和生產最佳化。

## 維度資料表

在 [星星結構描述](#) 中，較小的資料表包含有關事實資料表中量化資料的資料屬性。維度資料表屬性通常是文字欄位或離散數字，其行為類似於文字。這些屬性通常用於查詢限制、篩選和結果集標記。

## 災難

防止工作負載或系統在其主要部署位置實現其業務目標的事件。這些事件可能是自然災難、技術故障或人為動作的結果，例如意外設定錯誤或惡意軟體攻擊。

## 災難復原 (DR)

您用來將 [災難](#) 造成的停機時間和資料遺失降至最低的策略和程序。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的 [上工作負載的災難復原 AWS：雲端中的復原](#)。

## DML

請參閱[資料庫處理語言](#)。

### 領域驅動的設計

一種開發複雜軟體系統的方法，它會將其元件與每個元件所服務的不斷發展的領域或核心業務目標相關聯。Eric Evans 在其著作 *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software* (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003) 中介紹了這一概念。如需有關如何將領域驅動的設計與 strangler fig 模式搭配使用的資訊，請參閱[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步現代化舊版 Microsoft ASP.NET \(ASMX\) Web 服務](#)。

## DR

請參閱[災難復原](#)。

### 偏離偵測

追蹤與基準組態的偏差。例如，您可以使用 AWS CloudFormation 來偵測系統資源中的偏離，也可以使用 AWS Control Tower 來[偵測登陸區域中可能影響控管要求合規性的變更](#)。<https://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/using-cfn-stack-drift.html>

## DVSM

請參閱[開發值串流映射](#)。

## E

### EDA

請參閱[探索性資料分析](#)。

### EDI

請參閱[電子資料交換](#)。

### 邊緣運算

提升 IoT 網路邊緣智慧型裝置運算能力的技術。與[雲端運算](#)相比，邊緣運算可以減少通訊延遲並改善回應時間。

### 電子資料交換 (EDI)

在組織之間自動交換商業文件。如需詳細資訊，請參閱[什麼是電子資料交換](#)。

## 加密

將人類可讀取的純文字資料轉換為加密文字的運算程序。

### 加密金鑰

由加密演算法產生的隨機位元的加密字串。金鑰長度可能有所不同，每個金鑰的設計都是不可預測且唯一的。

### 端序

位元組在電腦記憶體中的儲存順序。大端序系統首先儲存最高有效位元組。小端序系統首先儲存最低有效位元組。

### 端點

請參閱 [服務端點](#)。

### 端點服務

您可以在虛擬私有雲端 (VPC) 中託管以與其他使用者共用的服務。您可以使用 [建立端點服務](#)，AWS PrivateLink 並將許可授予其他 AWS 帳戶 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 委託人。這些帳戶或主體可以透過建立介面 VPC 端點私下連接至您的端點服務。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 文件中的 [建立端點服務](#)。

### 企業資源規劃 (ERP)

一種系統，可自動化和管理企業的關鍵業務流程（例如會計、[MES](#) 和專案管理）。

### 信封加密

使用另一個加密金鑰對某個加密金鑰進行加密的程序。如需詳細資訊，請參閱 [\(\) 文件中的信封加密](#)。AWS Key Management Service AWS KMS

### 環境

執行中應用程式的執行個體。以下是雲端運算中常見的環境類型：

- 開發環境 – 執行中應用程式的執行個體，只有負責維護應用程式的核心團隊才能使用。開發環境用來測試變更，然後再將開發環境提升到較高的環境。此類型的環境有時稱為測試環境。
- 較低的環境 – 應用程式的所有開發環境，例如用於初始建置和測試的開發環境。
- 生產環境 – 最終使用者可以存取的執行中應用程式的執行個體。在 CI/CD 管道中，生產環境是最後一個部署環境。
- 較高的環境 – 核心開發團隊以外的使用者可存取的所有環境。這可能包括生產環境、生產前環境以及用於使用者接受度測試的環境。

## epic

在敏捷方法中，有助於組織工作並排定工作優先順序的功能類別。epic 提供要求和實作任務的高層級描述。例如，AWS CAF 安全概念包括身分和存取管理、偵測控制、基礎設施安全、資料保護和事件回應。如需有關 AWS 遷移策略中的 Epic 的詳細資訊，請參閱[計畫實作指南](#)。

## ERP

請參閱[企業資源規劃](#)。

## 探索性資料分析 (EDA)

分析資料集以了解其主要特性的過程。您收集或彙總資料，然後執行初步調查以尋找模式、偵測異常並檢查假設。透過計算摘要統計並建立資料可視化來執行 EDA。

## F

### 事實資料表

[星狀結構描述](#)中的中央資料表。它存放有關業務操作的量化資料。一般而言，事實資料表包含兩種類型的資料欄：包含度量的資料，以及包含維度資料表外部索引鍵的資料欄。

### 快速失敗

一種使用頻繁和增量測試來縮短開發生命週期的理念。這是敏捷方法的關鍵部分。

### 故障隔離界限

在中 AWS 雲端，像是可用區域 AWS 區域、控制平面或資料平面等邊界會限制故障的影響，並有助於改善工作負載的彈性。如需詳細資訊，請參閱[AWS 故障隔離界限](#)。

### 功能分支

請參閱[分支](#)。

### 特徵

用來進行預測的輸入資料。例如，在製造環境中，特徵可能是定期從製造生產線擷取的影像。

### 功能重要性

特徵對於模型的預測有多重要。這通常表示為可以透過各種技術來計算的數值得分，例如 Shapley Additive Explanations (SHAP) 和積分梯度。如需詳細資訊，請參閱[機器學習模型可解譯性 AWS](#)。

## 特徵轉換

優化 ML 程序的資料，包括使用其他來源豐富資料、調整值、或從單一資料欄位擷取多組資訊。這可讓 ML 模型從資料中受益。例如，如果將「2021-05-27 00:15:37」日期劃分為「2021」、「五月」、「週四」和「15」，則可以協助學習演算法學習與不同資料元件相關聯的細微模式。

### 少量擷取提示

在要求 [LLM](#) 執行類似的任務之前，提供少量示範任務和所需輸出的範例給 LLM。此技術是內容內學習的應用程式，其中模型會從內嵌在提示中的範例 (快照) 中學習。對於需要特定格式、推理或網域知識的任務，少量的提示非常有效。另請參閱[零鏡頭提示](#)。

## FGAC

請參閱[精細存取控制](#)。

### 精細存取控制 (FGAC)

使用多個條件來允許或拒絕存取請求。

## 閃切遷移

一種資料庫遷移方法，透過[變更資料擷取](#)使用連續資料複寫，以盡可能在最短的時間內遷移資料，而不是使用分階段方法。目標是將停機時間降至最低。

## FM

請參閱[基礎模型](#)。

### 基礎模型 (FM)

大型深度學習神經網路，已在廣義和未標記資料的大量資料集上進行訓練。FMs 能夠執行各種一般任務，例如了解語言、產生文字和影像，以及以自然語言交談。如需詳細資訊，請參閱[什麼是基礎模型](#)。

## G

### 生成式 AI

已針對大量資料進行訓練的 [AI](#) 模型子集，可使用簡單的文字提示建立新的內容和成品，例如影像、影片、文字和音訊。如需詳細資訊，請參閱[什麼是生成式 AI](#)。

### 地理封鎖

請參閱[地理限制](#)。

## 地理限制 (地理封鎖)

Amazon CloudFront 中的選項，可防止特定國家/地區的使用者存取內容分發。您可以使用允許清單或封鎖清單來指定核准和禁止的國家/地區。如需詳細資訊，請參閱 CloudFront 文件中的[限制內容的地理分佈](#)。

## Gitflow 工作流程

這是一種方法，其中較低和較高環境在原始碼儲存庫中使用不同分支。Gitflow 工作流程被視為舊版，而以[幹線為基礎的工作流程](#)是現代、偏好的方法。

## 黃金影像

系統或軟體的快照，做為部署該系統或軟體新執行個體的範本。例如，在製造中，黃金映像可用於在多個裝置上佈建軟體，並有助於提高裝置製造操作的速度、可擴展性和生產力。

## 綠地策略

新環境中缺乏現有基礎設施。對系統架構採用綠地策略時，可以選擇所有新技術，而不會限制與現有基礎設施的相容性，也稱為[棕地](#)。如果正在擴展現有基礎設施，則可能會混合棕地和綠地策略。

## 防護機制

有助於跨組織單位 (OU) 來管控資源、政策和合規的高層級規則。預防性防護機制會強制執行政策，以確保符合合規標準。透過使用服務控制政策和 IAM 許可界限來將其實施。偵測性防護機制可偵測政策違規和合規問題，並產生提醒以便修正。它們是透過使用 AWS Config、AWS Security Hub、CSPM、Amazon GuardDuty、Amazon Inspector、AWS Trusted Advisor 和自訂 AWS Lambda 檢查來實施。

# H

## HA

請參閱[高可用性](#)。

## 異質資料庫遷移

將來源資料庫遷移至使用不同資料庫引擎的目標資料庫 (例如，Oracle 至 Amazon Aurora)。異質遷移通常是重新架構工作的一部分，而轉換結構描述可能是一項複雜任務。[AWS 提供有助於結構描述轉換的 AWS SCT](#)。

## 高可用性 (HA)

在遇到挑戰或災難時，工作負載能夠在不介入的情況下持續運作。HA 系統旨在自動容錯移轉、持續提供高品質的效能，以及處理不同的負載和故障，並將效能影響降至最低。

## 歷史現代化

一種方法，用於現代化和升級操作技術 (OT) 系統，以更好地滿足製造業的需求。歷史資料是一種資料庫，用於從工廠中的各種來源收集和存放資料。

## 保留資料

從用於訓練機器學習模型的資料集中保留的部分歷史標記資料。您可以使用保留資料，透過比較模型預測與保留資料來評估模型效能。

## 異質資料庫遷移

將您的來源資料庫遷移至共用相同資料庫引擎的目標資料庫 (例如，Microsoft SQL Server 至 Amazon RDS for SQL Server)。同質遷移通常是主機轉換或平台轉換工作的一部分。您可以使用原生資料庫公用程式來遷移結構描述。

## 熱資料

經常存取的資料，例如即時資料或最近的轉譯資料。此資料通常需要高效能儲存層或類別，才能提供快速的查詢回應。

## 修補程序

緊急修正生產環境中的關鍵問題。由於其緊迫性，通常會在典型 DevOps 發行工作流程之外執行修補程式。

## 超級護理期間

在切換後，遷移團隊在雲端管理和監控遷移的應用程式以解決任何問題的時段。通常，此期間的長度為 1-4 天。在超級護理期間結束時，遷移團隊通常會將應用程式的責任轉移給雲端營運團隊。

## I

## IaC

將[基礎設施視為程式碼](#)。

## 身分型政策

連接至一或多個 IAM 主體的政策，可定義其在 AWS 雲端環境中的許可。

## 閒置應用程式

90 天期間 CPU 和記憶體平均使用率在 5% 至 20% 之間的應用程式。在遷移專案中，通常會淘汰這些應用程式或將其保留在內部部署。

## IloT

請參閱[工業物聯網](#)。

### 不可變的基礎設施

為生產工作負載部署新基礎設施的模型，而不是更新、修補或修改現有的基礎設施。不可變基礎設施本質上比[可變基礎設施](#)更一致、可靠且可預測。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework [中的使用不可變基礎設施的部署](#)最佳實務。

### 傳入 (輸入) VPC

在 AWS 多帳戶架構中，接受、檢查和路由來自應用程式外部之網路連線的 VPC。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

### 增量遷移

一種切換策略，您可以在其中將應用程式分成小部分遷移，而不是執行單一、完整的切換。例如，您最初可能只將一些微服務或使用者移至新系統。確認所有項目都正常運作之後，您可以逐步移動其他微服務或使用者，直到可以解除委任舊式系統。此策略可降低與大型遷移關聯的風險。

### 工業 4.0

由 [Klaus Schwab](#) 於 2016 年推出的術語，透過連線能力、即時資料、自動化、分析和 AI/ML 的進展，指製造程序的現代化。

### 基礎設施

應用程式環境中包含的所有資源和資產。

### 基礎設施即程式碼 (IaC)

透過一組組態檔案來佈建和管理應用程式基礎設施的程序。IaC 旨在協助您集中管理基礎設施，標準化資源並快速擴展，以便新環境可重複、可靠且一致。

### 工業物聯網 (IIoT)

在製造業、能源、汽車、醫療保健、生命科學和農業等產業領域使用網際網路連線的感測器和裝置。如需詳細資訊，請參閱[建立工業物聯網 \(IIoT\) 數位轉型策略](#)。

### 檢查 VPC

在 AWS 多帳戶架構中，集中式 VPC，可管理 VPCs 之間（在相同或不同的 AWS 區域）、網際網路和內部部署網路之間的網路流量檢查。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

## 物聯網 (IoT)

具有內嵌式感測器或處理器的相連實體物體網路，其透過網際網路或本地通訊網路與其他裝置和系統進行通訊。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 IoT？](#)

### 可解釋性

機器學習模型的一個特徵，描述了人類能夠理解模型的預測如何依賴於其輸入的程度。如需詳細資訊，請參閱[的機器學習模型可解釋性 AWS](#)。

## IoT

請參閱[物聯網](#)。

## IT 資訊庫 (ITIL)

一組用於交付 IT 服務並使這些服務與業務需求保持一致的最佳實務。ITIL 為 ITSM 提供了基礎。

## IT 服務管理 (ITSM)

與組織的設計、實作、管理和支援 IT 服務關聯的活動。如需有關將雲端操作與 ITSM 工具整合的資訊，請參閱[操作整合指南](#)。

## ITIL

請參閱[IT 資訊庫](#)。

## ITSM

請參閱[IT 服務管理](#)。

## L

## 標籤型存取控制 (LBAC)

強制存取控制 (MAC) 的實作，其中使用者和資料本身都會獲得明確指派的安全標籤值。使用者安全標籤和資料安全標籤之間的交集會決定使用者可以看到哪些資料列和資料欄。

## 登陸區域

登陸區域是架構良好的多帳戶 AWS 環境，可擴展且安全。這是一個起點，您的組織可以從此起點快速啟動和部署工作負載與應用程式，並對其安全和基礎設施環境充滿信心。如需有關登陸區域的詳細資訊，請參閱[設定安全且可擴展的多帳戶 AWS 環境](#)。

## 大型語言模型 (LLM)

預先訓練大量資料的深度學習 [AI](#) 模型。LLM 可以執行多個任務，例如回答問題、摘要文件、將文字翻譯成其他語言，以及完成句子。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 LLMs](#)。

### 大型遷移

遷移 300 部或更多伺服器。

### LBAC

請參閱[標籤型存取控制](#)。

### 最低權限

授予執行任務所需之最低許可的安全最佳實務。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[套用最低權限許可](#)。

### 隨即轉移

請參閱 [7 個 R](#)。

### 小端序系統

首先儲存最低有效位元組的系統。另請參閱 [Endianness](#)。

## LLM

請參閱[大型語言模型](#)。

### 較低的環境

請參閱 [環境](#)。

## M

### 機器學習 (ML)

一種使用演算法和技術進行模式識別和學習的人工智慧。機器學習會進行分析並從記錄的資料 (例如物聯網 (IoT) 資料) 中學習，以根據模式產生統計模型。如需詳細資訊，請參閱[機器學習](#)。

### 主要分支

請參閱[分支](#)。

## 惡意軟體

旨在危及電腦安全或隱私權的軟體。惡意軟體可能會中斷電腦系統、洩露敏感資訊，或取得未經授權的存取。惡意軟體的範例包括病毒、蠕蟲、勒索軟體、特洛伊木馬程式、間諜軟體和鍵盤記錄器。

## 受管服務

AWS 服務會 AWS 操作基礎設施層、作業系統和平台，而您會存取端點來存放和擷取資料。Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 和 Amazon DynamoDB 是受管服務的範例。這些也稱為抽象服務。

## 製造執行系統 (MES)

一種軟體系統，用於追蹤、監控、記錄和控制生產程序，將原物料轉換為現場成品。

## MAP

請參閱[遷移加速計劃](#)。

## 機制

建立工具、推動工具採用，然後檢查結果以進行調整的完整程序。機制是在操作時強化和改善自身的循環。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的[建置機制](#)。

## 成員帳戶

除了屬於組織一部分的管理帳戶 AWS 帳戶 之外的所有 AWS Organizations。帳戶一次只能是一個組織的成員。

## 製造執行系統

請參閱[製造執行系統](#)。

## 訊息佇列遙測傳輸 (MQTT)

根據[發佈/訂閱](#)模式的輕量型machine-to-machine(M2M) 通訊協定，適用於資源受限的 [IoT](#) 裝置。

## 微服務

一種小型的獨立服務，它可透過定義明確的 API 進行通訊，通常由小型獨立團隊擁有。例如，保險系統可能包含對應至業務能力 (例如銷售或行銷) 或子領域 (例如購買、索賠或分析) 的微服務。微服務的優點包括靈活性、彈性擴展、輕鬆部署、可重複使用的程式碼和適應力。如需詳細資訊，請參閱[使用無 AWS 伺服器服務整合微服務](#)。

## 微服務架構

一種使用獨立元件來建置應用程式的方法，這些元件會以微服務形式執行每個應用程式程序。這些微服務會使用輕量型 API，透過明確定義的介面進行通訊。此架構中的每個微服務都可以進行更新、部署和擴展，以滿足應用程式特定功能的需求。如需詳細資訊，請參閱[在上實作微服務 AWS](#)。

## Migration Acceleration Program (MAP)

此 AWS 計畫提供諮詢支援、訓練和服務，以協助組織建立強大的營運基礎，以移至雲端，並協助抵銷遷移的初始成本。MAP 包括用於有條不紊地執行舊式遷移的遷移方法以及一組用於自動化和加速常見遷移案例的工具。

## 大規模遷移

將大部分應用程式組合依波次移至雲端的程序，在每個波次中，都會以更快的速度移動更多應用程式。此階段使用從早期階段學到的最佳實務和經驗教訓來實作團隊、工具和流程的遷移工廠，以透過自動化和敏捷交付簡化工作負載的遷移。這是 [AWS 遷移策略](#) 的第三階段。

## 遷移工廠

可透過自動化、敏捷的方法簡化工作負載遷移的跨職能團隊。遷移工廠團隊通常包括營運、業務分析師和擁有者、遷移工程師、開發人員以及從事 Sprint 工作的 DevOps 專業人員。20% 至 50% 之間的企業應用程式組合包含可透過工廠方法優化的重複模式。如需詳細資訊，請參閱此內容集中的[遷移工廠的討論](#)和[雲端遷移工廠指南](#)。

## 遷移中繼資料

有關完成遷移所需的應用程式和伺服器的資訊。每種遷移模式都需要一組不同的遷移中繼資料。遷移中繼資料的範例包括目標子網路、安全群組和 AWS 帳戶。

## 遷移模式

可重複的遷移任務，詳細描述遷移策略、遷移目的地以及所使用的遷移應用程式或服務。範例：使用 AWS Application Migration Service 重新託管遷移至 Amazon EC2。

## 遷移組合評定 (MPA)

線上工具，提供驗證商業案例以遷移至的資訊 AWS 雲端。MPA 提供詳細的組合評定 (伺服器適當規模、定價、總體擁有成本比較、遷移成本分析) 以及遷移規劃 (應用程式資料分析和資料收集、應用程式分組、遷移優先順序，以及波次規劃)。[MPA 工具](#) (需要登入) 可供所有 AWS 顧問和 APN 合作夥伴顧問免費使用。

## 遷移準備程度評定 (MRA)

使用 AWS CAF 取得組織雲端整備狀態的洞見、識別優缺點，以及建立行動計劃以消除已識別差距的程序。如需詳細資訊，請參閱[遷移準備程度指南](#)。MRA 是 [AWS 遷移策略](#) 的第一階段。

## 遷移策略

用來將工作負載遷移至的方法 AWS 雲端。如需詳細資訊，請參閱本詞彙表中的 [7 個 Rs](#) 項目，並請參閱[動員您的組織以加速大規模遷移](#)。

## 機器學習 (ML)

請參閱[機器學習](#)。

## 現代化

將過時的 (舊版或單一) 應用程式及其基礎架構轉換為雲端中靈活、富有彈性且高度可用的系統，以降低成本、提高效率並充分利用創新。如需詳細資訊，請參閱 [《》中的現代化應用程式的策略 AWS 雲端](#)。

## 現代化準備程度評定

這項評估可協助判斷組織應用程式的現代化準備程度；識別優點、風險和相依性；並確定組織能夠在多大程度上支援這些應用程式的未來狀態。評定的結果就是目標架構的藍圖、詳細說明現代化程序的開發階段和里程碑的路線圖、以及解決已發現的差距之行動計畫。如需詳細資訊，請參閱 [《》中的評估應用程式的現代化準備 AWS 雲端](#) 程度。

## 單一應用程式 (單一)

透過緊密結合的程序作為單一服務執行的應用程式。單一應用程式有幾個缺點。如果一個應用程式功能遇到需求激增，則必須擴展整個架構。當程式碼庫增長時，新增或改進單一應用程式的功能也會變得更加複雜。若要解決這些問題，可以使用微服務架構。如需詳細資訊，請參閱[將單一體系分解為微服務](#)。

## MPA

請參閱[遷移產品組合評估](#)。

## MQTT

請參閱[訊息佇列遙測傳輸](#)。

## 多類別分類

一個有助於產生多類別預測的過程 (預測兩個以上的結果之一)。例如，機器學習模型可能會詢問「此產品是書籍、汽車還是電話？」或者「這個客戶對哪種產品類別最感興趣？」

## 可變基礎設施

更新和修改生產工作負載現有基礎設施的模型。為了提高一致性、可靠性和可預測性，AWS Well-Architected Framework 建議使用[不可變的基礎設施](#)作為最佳實務。

## O

### OAC

請參閱[原始存取控制](#)。

### OAI

請參閱[原始存取身分](#)。

### OCM

請參閱[組織變更管理](#)。

## 離線遷移

一種遷移方法，可在遷移過程中刪除來源工作負載。此方法涉及延長停機時間，通常用於小型非關鍵工作負載。

## OI

請參閱[操作整合](#)。

## OLA

請參閱[操作層級協議](#)。

## 線上遷移

一種遷移方法，無需離線即可將來源工作負載複製到目標系統。連接至工作負載的應用程式可在遷移期間繼續運作。此方法涉及零至最短停機時間，通常用於關鍵的生產工作負載。

## OPC-UA

請參閱[開啟程序通訊 - 統一架構](#)。

## 開放程序通訊 - 統一架構 (OPC-UA)

用於工業自動化的machine-to-machine(M2M) 通訊協定。OPC-UA 提供資料加密、身分驗證和授權機制的互通性標準。

## 操作水準協議 (OLA)

一份協議，闡明 IT 職能群組承諾向彼此提供的內容，以支援服務水準協議 (SLA)。

## 操作整備審查 (ORR)

問題和相關最佳實務的檢查清單，可協助您了解、評估、預防或減少事件和可能失敗的範圍。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的 [操作準備度審查 \(ORR\)](#)。

## 操作技術 (OT)

使用實體環境控制工業操作、設備和基礎設施的硬體和軟體系統。在製造業中，整合 OT 和資訊技術 (IT) 系統是 [工業 4.0](#) 轉型的關鍵重點。

## 操作整合 (OI)

在雲端中將操作現代化的程序，其中包括準備程度規劃、自動化和整合。如需詳細資訊，請參閱 [操作整合指南](#)。

## 組織追蹤

建立的線索 AWS CloudTrail 會記錄 AWS 帳戶 組織中所有 的所有事件 AWS Organizations。在屬於組織的每個 AWS 帳戶 中建立此追蹤，它會跟蹤每個帳戶中的活動。如需詳細資訊，請參閱 CloudTrail 文件中的 [建立組織追蹤](#)。

## 組織變更管理 (OCM)

用於從人員、文化和領導力層面管理重大、顛覆性業務轉型的架構。OCM 透過加速變更採用、解決過渡問題，以及推動文化和組織變更，協助組織為新系統和策略做好準備，並轉移至新系統和策略。在 AWS 遷移策略中，此架構稱為人員加速，因為雲端採用專案所需的變更速度。如需詳細資訊，請參閱 [OCM 指南](#)。

## 原始存取控制 (OAC)

CloudFront 中的增強型選項，用於限制存取以保護 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 內容。OAC 支援使用 S3 AWS KMS (SSE-KMS) 的所有伺服器端加密中的所有 S3 儲存貯體 AWS 區域，以及對 S3 儲存貯體的動態PUT和DELETE請求。

## 原始存取身分 (OAI)

CloudFront 中的一個選項，用於限制存取以保護 Amazon S3 內容。當您使用 OAI 時，CloudFront 會建立一個可供 Amazon S3 進行驗證的主體。經驗證的主體只能透過特定 CloudFront 分發來存取 S3 儲存貯體中的內容。另請參閱 [OAC](#)，它可提供更精細且增強的存取控制。

## ORR

請參閱 [操作整備審核](#)。

## OT

請參閱[操作技術](#)。

## 傳出 (輸出) VPC

在 AWS 多帳戶架構中，處理從應用程式內啟動之網路連線的 VPC。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

## P

### 許可界限

附接至 IAM 主體的 IAM 管理政策，可設定使用者或角色擁有的最大許可。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[許可界限](#)。

### 個人身分識別資訊 (PII)

直接檢視或與其他相關資料配對時，可用來合理推斷個人身分的資訊。PII 的範例包括名稱、地址和聯絡資訊。

### PII

請參閱[個人身分識別資訊](#)。

### 手冊

一組預先定義的步驟，可擷取與遷移關聯的工作，例如在雲端中提供核心操作功能。手冊可以採用指令碼、自動化執行手冊或操作現代化環境所需的程序或步驟摘要的形式。

### PLC

請參閱[可程式設計邏輯控制器](#)。

### PLM

請參閱[產品生命週期管理](#)。

### 政策

可定義許可的物件（請參閱[身分型政策](#)）、指定存取條件（請參閱[資源型政策](#)），或定義組織中所有帳戶的最大許可 AWS Organizations（請參閱[服務控制政策](#)）。

## 混合持久性

根據資料存取模式和其他需求，獨立選擇微服務的資料儲存技術。如果您的微服務具有相同的資料儲存技術，則其可能會遇到實作挑戰或效能不佳。如果微服務使用最適合其需求的資料儲存，則可以更輕鬆地實作並達到更好的效能和可擴展性。

## 組合評定

探索、分析應用程式組合並排定其優先順序以規劃遷移的程序。如需詳細資訊，請參閱[評估遷移準備程度](#)。

## 述詞

傳回 true 或的查詢條件 false，通常位於 WHERE 子句中。

## 述詞下推

一種資料庫查詢最佳化技術，可在傳輸前篩選查詢中的資料。這可減少必須從關聯式資料庫擷取和處理的資料量，並改善查詢效能。

## 預防性控制

旨在防止事件發生的安全控制。這些控制是第一道防線，可協助防止對網路的未經授權存取或不必要變更。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的[預防性控制](#)。

## 委託人

中可執行動作和存取資源 AWS 的實體。此實體通常是 AWS 帳戶、IAM 角色或使用者的根使用者。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中[角色術語和概念](#)中的主體。

## 依設計的隱私權

透過整個開發程序將隱私權納入考量的系統工程方法。

## 私有託管區域

一種容器，它包含有關您希望 Amazon Route 53 如何回應一個或多個 VPC 內的域及其子域之 DNS 查詢的資訊。如需詳細資訊，請參閱 Route 53 文件中的[使用私有託管區域](#)。

## 主動控制

旨在防止部署不合規資源的[安全控制](#)。這些控制項會在佈建資源之前對其進行掃描。如果資源不符合控制項，則不會佈建。如需詳細資訊，請參閱 AWS Control Tower 文件中的[控制項參考指南](#)，並參閱實作安全[控制項中的主動](#)控制項。 AWS

## 產品生命週期管理 (PLM)

管理產品整個生命週期的資料和程序，從設計、開發和啟動，到成長和成熟，再到拒絕和移除。

## 生產環境

請參閱 [環境](#)。

### 可程式設計邏輯控制器 (PLC)

在製造中，高度可靠、可調整的電腦，可監控機器並自動化製造程序。

### 提示鏈結

使用一個 [LLM](#) 提示的輸出做為下一個提示的輸入，以產生更好的回應。此技術用於將複雜任務分解為子任務，或反覆精簡或展開初步回應。它有助於提高模型回應的準確性和相關性，並允許更精細、個人化的結果。

### 擬匿名化

將資料集中的個人識別符取代為預留位置值的程序。假名化有助於保護個人隱私權。假名化資料仍被視為個人資料。

### 發佈/訂閱 (pub/sub)

一種模式，可啟用微服務之間的非同步通訊，以提高可擴展性和回應能力。例如，在微服務型 [MES](#) 中，微服務可以將事件訊息發佈到其他微服務可訂閱的頻道。系統可以新增新的微服務，而無需變更發佈服務。

## Q

### 查詢計劃

一系列步驟，如指示，用於存取 SQL 關聯式資料庫系統中的資料。

### 查詢計劃迴歸

在資料庫服務優化工具選擇的計畫比對資料庫環境進行指定的變更之前的計畫不太理想時。這可能因為對統計資料、限制條件、環境設定、查詢參數繫結的變更以及資料庫引擎的更新所導致。

## R

### RACI 矩陣

請參閱 [負責、負責、諮詢、告知 \(RACI\)](#)。

## RAG

請參閱[擷取增強生成](#)。

## 勒索軟體

一種惡意軟體，旨在阻止對計算機系統或資料的存取，直到付款為止。

## RASCI 矩陣

請參閱[負責、負責、諮詢、告知 \(RACI\)](#)。

## RCAC

請參閱[資料列和資料欄存取控制](#)。

## 僅供讀取複本

用於唯讀用途的資料庫複本。您可以將查詢路由至僅供讀取複本以減少主資料庫的負載。

## 重新架構師

請參閱[7 個 R](#)。

## 復原點目標 (RPO)

自上次資料復原點以來可接受的時間上限。這會決定最後一個復原點與服務中斷之間可接受的資料遺失。

## 復原時間目標 (RTO)

服務中斷與服務還原之間的可接受延遲上限。

## 重構

請參閱[7 個 R](#)。

## 區域

地理區域中的 AWS 資源集合。每個 AWS 區域 都獨立於其他，以提供容錯能力、穩定性和彈性。如需詳細資訊，請參閱[指定 AWS 區域 您的帳戶可以使用哪些](#)。

## 迴歸

預測數值的 ML 技術。例如，為了解決「這房子會賣什麼價格？」的問題 ML 模型可以使用線性迴歸模型，根據已知的房屋事實 (例如，平方英尺) 來預測房屋的銷售價格。

## 重新託管

請參閱[7 個 R](#)。

## 版本

在部署程序中，它是將變更提升至生產環境的動作。

## 重新放置

請參閱 [7 個 R](#)。

## Replatform

請參閱 [7 個 R](#)。

## 回購

請參閱 [7 個 R](#)。

## 彈性

應用程式抵禦中斷或從中斷中復原的能力。[在中規劃彈性時，高可用性和災難復原](#)是常見的考量 AWS 雲端。如需詳細資訊，請參閱[AWS 雲端 彈性](#)。

## 資源型政策

附接至資源的政策，例如 Amazon S3 儲存貯體、端點或加密金鑰。這種類型的政策會指定允許存取哪些主體、支援的動作以及必須滿足的任何其他條件。

## 負責者、當責者、事先諮詢者和事後告知者 (RACI) 矩陣

矩陣，定義所有參與遷移活動和雲端操作之各方的角色和責任。矩陣名稱衍生自矩陣中定義的責任類型：負責人 (R)、責任 (A)、已諮詢 (C) 和知情 (I)。支援 (S) 類型為選用。如果您包含支援，則矩陣稱為 RASCI 矩陣，如果您排除它，則稱為 RACI 矩陣。

## 回應性控制

一種安全控制，旨在驅動不良事件或偏離安全基準的補救措施。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的[回應性控制](#)。

## 保留

請參閱 [7 個 R](#)。

## 淘汰

請參閱 [7 個 R](#)。

## 檢索增強生成 (RAG)

[一種生成式 AI](#) 技術，其中 [LLM](#) 會在產生回應之前參考訓練資料來源以外的授權資料來源。例如，RAG 模型可能會對組織的知識庫或自訂資料執行語意搜尋。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 RAG](#)。

## 輪換

定期更新[秘密](#)的程序，讓攻擊者更難存取登入資料。

## 資料列和資料欄存取控制 (RCAC)

使用已定義存取規則的基本、彈性 SQL 表達式。RCAC 包含資料列許可和資料欄遮罩。

## RPO

請參閱[復原點目標](#)。

## RTO

請參閱[復原時間目標](#)。

## 執行手冊

執行特定任務所需的一組手動或自動程序。這些通常是為了簡化重複性操作或錯誤率較高的程序而建置。

# S

## SAML 2.0

許多身分提供者 (IdP) 使用的開放標準。此功能會啟用聯合單一登入 (SSO)，AWS 管理主控台讓使用者可以登入或呼叫 AWS API 操作，而不必為組織中的每個人在 IAM 中建立使用者。如需有關以 SAML 2.0 為基礎的聯合詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[關於以 SAML 2.0 為基礎的聯合](#)。

## 斯卡達

請參閱[監督控制和資料擷取](#)。

## SCP

請參閱[服務控制政策](#)。

## 秘密

以加密形式存放的 AWS Secrets Manager 機密或限制資訊，例如密碼或使用者登入資料。它由秘密值及其中繼資料組成。秘密值可以是二進位、單一字串或多個字串。如需詳細資訊，請參閱[Secrets Manager 秘密中的內容？](#) Secrets Manager 文件中的。

## 依設計的安全性

透過整個開發程序將安全性納入考量的系統工程方法。

## 安全控制

一種技術或管理防護機制，它可預防、偵測或降低威脅行為者利用安全漏洞的能力。安全控制有四種主要類型：[預防性](#)、[偵測性](#)、[回應性](#)和[主動性](#)。

### 安全強化

減少受攻擊面以使其更能抵抗攻擊的過程。這可能包括一些動作，例如移除不再需要的資源、實作授予最低權限的安全最佳實務、或停用組態檔案中不必要的功能。

### 安全資訊與事件管理 (SIEM) 系統

結合安全資訊管理 (SIM) 和安全事件管理 (SEM) 系統的工具與服務。SIEM 系統會收集、監控和分析來自伺服器、網路、裝置和其他來源的資料，以偵測威脅和安全漏洞，並產生提醒。

### 安全回應自動化

預先定義和程式設計的動作，旨在自動回應或修復安全事件。這些自動化可做為[偵測](#)或[回應](#)式安全控制，協助您實作 AWS 安全最佳實務。自動化回應動作的範例包括修改 VPC 安全群組、修補 Amazon EC2 執行個體或輪換登入資料。

### 伺服器端加密

由接收資料的 AWS 服務 在其目的地加密資料。

### 服務控制政策 (SCP)

為 AWS Organizations 中的組織的所有帳戶提供集中控制許可的政策。SCP 會定義防護機制或設定管理員可委派給使用者或角色的動作限制。您可以使用 SCP 作為允許清單或拒絕清單，以指定允許或禁止哪些服務或動作。如需詳細資訊，請參閱 AWS Organizations 文件中的[服務控制政策](#)。

### 服務端點

的進入點 URL AWS 服務。您可以使用端點，透過程式設計方式連接至目標服務。如需詳細資訊，請參閱 AWS 一般參考 中的 [AWS 服務 端點](#)。

### 服務水準協議 (SLA)

一份協議，闡明 IT 團隊承諾向客戶提供的服務，例如服務正常執行時間和效能。

### 服務層級指標 (SLI)

服務效能方面的測量，例如其錯誤率、可用性或輸送量。

### 服務層級目標 (SLO)

代表服務運作狀態的目標指標，由[服務層級指標](#)測量。

## 共同責任模式

描述您與共同 AWS 承擔雲端安全與合規責任的模型。AWS 負責雲端的安全，而負責雲端的安全。如需詳細資訊，請參閱[共同責任模式](#)。

## SIEM

請參閱[安全資訊和事件管理系統](#)。

## 單一故障點 (SPOF)

應用程式的單一關鍵元件故障，可能會中斷系統。

## SLA

請參閱[服務層級協議](#)。

## SLI

請參閱[服務層級指標](#)。

## SLO

請參閱[服務層級目標](#)。

## 先拆分後播種模型

擴展和加速現代化專案的模式。定義新功能和產品版本時，核心團隊會進行拆分以建立新的產品團隊。這有助於擴展組織的能力和服務，提高開發人員生產力，並支援快速創新。如需詳細資訊，請參閱[中的階段式應用程式現代化方法 AWS 雲端](#)。

## SPOF

請參閱[單一故障點](#)。

## 星狀結構描述

使用一個大型事實資料表來存放交易或測量資料的資料庫組織結構，並使用一或多個較小的維度資料表來存放資料屬性。此結構旨在用於[資料倉儲](#)或商業智慧用途。

## Strangler Fig 模式

一種現代化單一系統的方法，它會逐步重寫和取代系統功能，直到舊式系統停止使用為止。此模式源自無花果藤，它長成一棵馴化樹並最終戰勝且取代了其宿主。該模式由 [Martin Fowler 引入](#)，作為重寫單一系統時管理風險的方式。如需有關如何套用此模式的範例，請參閱[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步現代化舊版 Microsoft ASP.NET \(ASMX\) Web 服務](#)。

## 子網

您 VPC 中的 IP 地址範圍。子網必須位於單一可用區域。

## 監控控制和資料擷取 (SCADA)

在製造中，使用硬體和軟體來監控實體資產和生產操作的系統。

### 對稱加密

使用相同金鑰來加密及解密資料的加密演算法。

### 合成測試

以模擬使用者互動的方式測試系統，以偵測潛在問題或監控效能。您可以使用 [Amazon CloudWatch Synthetics](#) 來建立這些測試。

### 系統提示

一種向 [LLM](#) 提供內容、指示或指導方針以指示其行為的技術。系統提示有助於設定內容，並建立與使用者互動的規則。

## T

### 標籤

做為中繼資料以組織 AWS 資源的鍵值對。標籤可協助您管理、識別、組織、搜尋及篩選資源。如需詳細資訊，請參閱 [標記您的 AWS 資源](#)。

### 目標變數

您嘗試在受監督的 ML 中預測的值。這也被稱為結果變數。例如，在製造設定中，目標變數可能是產品瑕疵。

### 任務清單

用於透過執行手冊追蹤進度的工具。任務清單包含執行手冊的概觀以及要完成的一般任務清單。對於每個一般任務，它包括所需的預估時間量、擁有者和進度。

### 測試環境

請參閱 [環境](#)。

### 訓練

為 ML 模型提供資料以供學習。訓練資料必須包含正確答案。學習演算法會在訓練資料中尋找將輸入資料屬性映射至目標的模式 (您想要預測的答案)。它會輸出擷取這些模式的 ML 模型。可以使用 ML 模型，來預測您不知道的目標新資料。

## 傳輸閘道

可以用於互連 VPC 和內部部署網路的網路傳輸中樞。如需詳細資訊，請參閱 AWS Transit Gateway 文件中的[什麼是傳輸閘道](#)。

## 主幹型工作流程

這是一種方法，開發人員可在功能分支中本地建置和測試功能，然後將這些變更合併到主要分支中。然後，主要分支會依序建置到開發環境、生產前環境和生產環境中。

## 受信任的存取權

將許可授予您指定的服務，以代表您在組織中 AWS Organizations 及其帳戶中執行任務。受信任的服務會在需要該角色時，在每個帳戶中建立服務連結角色，以便為您執行管理工作。如需詳細資訊，請參閱文件中的 AWS Organizations [搭配使用 AWS Organizations 與其他 AWS 服務](#)。

## 調校

變更訓練程序的各個層面，以提高 ML 模型的準確性。例如，可以透過產生標籤集、新增標籤、然後在不同的設定下多次重複這些步驟來訓練 ML 模型，以優化模型。

## 雙比薩團隊

兩個比薩就能吃飽的小型 DevOps 團隊。雙披薩團隊規模可確保軟體開發中的最佳協作。

# U

## 不確定性

這是一個概念，指的是不精確、不完整或未知的資訊，其可能會破壞預測性 ML 模型的可靠性。有兩種類型的不確定性：認知不確定性是由有限的、不完整的資料引起的，而隨機不確定性是由資料中固有的噪聲和隨機性引起的。

## 未區分的任務

也稱為繁重工作，是建立和操作應用程式的必要工作，但不為最終使用者提供直接價值或提供競爭優勢。未區分任務的範例包括採購、維護和容量規劃。

## 較高的環境

請參閱 [環境](#)。

## V

### 清空

一種資料庫維護操作，涉及增量更新後的清理工作，以回收儲存並提升效能。

### 版本控制

追蹤變更的程序和工具，例如儲存庫中原始程式碼的變更。

### VPC 對等互連

兩個 VPC 之間的連線，可讓您使用私有 IP 地址路由流量。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 文件中的[什麼是 VPC 對等互連](#)。

### 漏洞

危及系統安全性的軟體或硬體瑕疵。

## W

### 暖快取

包含經常存取的目前相關資料的緩衝快取。資料庫執行個體可以從緩衝快取讀取，這比從主記憶體或磁碟讀取更快。

### 暖資料

不常存取的資料。查詢這類資料時，通常可接受中等速度的查詢。

### 視窗函數

SQL 函數，對與目前記錄在某種程度上相關的資料列群組執行計算。視窗函數適用於處理任務，例如根據目前資料列的相對位置計算移動平均值或存取資料列的值。

### 工作負載

提供商業價值的資源和程式碼集合，例如面向客戶的應用程式或後端流程。

### 工作串流

遷移專案中負責一組特定任務的功能群組。每個工作串流都是獨立的，但支援專案中的其他工作串流。例如，組合工作串流負責排定應用程式、波次規劃和收集遷移中繼資料的優先順序。組合工作串流將這些資產交付至遷移工作串流，然後再遷移伺服器 and 應用程式。

## WORM

請參閱[寫入一次，讀取許多](#)。

## WQF

請參閱[AWS 工作負載資格架構](#)。

### 寫入一次，讀取許多 (WORM)

儲存模型，可一次性寫入資料，並防止刪除或修改資料。授權使用者可以視需要多次讀取資料，但無法變更資料。此資料儲存基礎設施被視為[不可變](#)。

## Z

### 零時差入侵

利用[零時差漏洞](#)的攻擊，通常是惡意軟體。

### 零時差漏洞

生產系統中未緩解的瑕疵或漏洞。威脅行為者可以使用這種類型的漏洞來攻擊系統。開發人員經常因為攻擊而意識到漏洞。

### 零鏡頭提示

提供 [LLM](#) 執行任務的指示，但沒有可協助引導任務的範例 (快照)。LLM 必須使用其預先訓練的知識來處理任務。零鏡頭提示的有效性取決於任務的複雜性和提示的品質。另請參閱[少量擷取提示](#)。

### 殭屍應用程式

CPU 和記憶體平均使用率低於 5% 的應用程式。在遷移專案中，通常會淘汰這些應用程式。

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。